

Stworzenie systemu ochrony CBRNE dla wielkopowierzchniowych centrów handlowych



PROCEDURY

PRZECIWDZIAŁANIA W PRZYPADKU ZDARZEŃ CBRN
ZWIĄZANYCH Z ŻYWNOŚCIĄ



Współfinansowane przez Fundusz
Bezpieczeństwa Wewnętrznego
Unii Europejskiej
Umowa dotacji nr 861641 - Mall-CBRN

mall-cbrn.uni.lodz.pl



Mall-CBRN: Stworzenie systemu ochrony CBRNE dla dużych centrów handlowych

**Tytuł: 5.5 Procedury
przeciwdziałania w przypadku
zdarzeń CBRN związanych z
żywnością**



Współfinansowane przez Fundusz
Bezpieczeństwa Wewnętrznego
Unii Europejskiej
Umowa o dotację nr 861643 - Mall-CBRN

mall-cbrn.uni.lodz.pl

Stworzenie systemu ochrony CBRNE dla wielkopowierzchniowych centrów handlowych



KONSORCJUM MALL-CBRN



Uniwersytet Łódzki, PL (koordynator)
www.uni.lodz.pl



Wojskowy Instytut Chemii i Radiometrii, PL
www.wichir.waw.pl



Międzynarodowy Instytut Bezpieczeństwa i Zarządzania
Kryzysowego, SK
www.isemi.sk



Narodowy Instytut Technologii Lotniczych i Kosmicznych, ES
www.inta.es



Hellenberg International, FI
www.hellenberg.org



ATRIUM Promenada, PL
www.warszawa.promenada.com/en



Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii, PL
www.wihe.waw.pl



Współfinansowane przez Fundusz
Bezpieczeństwa Wewnętrznego
Unii Europejskiej
Umowa dotacji nr 861641 – Mall-CBRN

mall-cbrn.uni.lodz.pl

Opis dokumentu

Numer i tytuł WP	WP5 - Ochrona żywności 5.5 Procedury przeciwdziałania w przypadku zdarzeń CBRN związanych z żywnością
Główny beneficjent/ Autor(zy)	UniLodz
Współtwórca(y)/ Autor(zy)	INTA, ATRIUM PROMENADA, ISEMI, HELLENBERG INT, MIHE,
Typ dokumentu	Raport
Ostatnia aktualizacja	06.03.2024 V.2.1
Poziom rozpowszechniania	Publiczny / Poufny *
* Poufne - tylko dla członków konsorcjum i EC Services	

Oświadczenie

Projekt jest finansowany przez Fundusz Bezpieczeństwa Wewnętrznego Unii Europejskiej - Policja
Umowa o dotację nr 861643 - Mall-CBRN

Zastrzeżenie

Treść niniejszego dokumentu reprezentuje wyłącznie poglądy autora i ponosi on za nie wyłączną odpowiedzialność. Komisja Europejska nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wykorzystanie zawartych w nim informacji.



Ten utwór jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Aby wyświetlić kopię tej licencji, odwiedź stronę creativecommons.org/licenses/by/4.0/ z odpowiednimi krajowymi przepisami dotyczącymi praw autorskich, które zostaną odpowiednio zastosowane.

UWAGA: Obrazy osób trzecich zostały wykorzystane w tej pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi dozwolonego użytku wyłącznie w celach edukacyjnych i demonstracyjnych. Odpowiednie prawa autorskie lub inne prawa obowiązują odpowiednio. Odniesienia do produktów innych firm nie stanowią rekomendacji handlowych.

Materiały do niniejszej publikacji zostały opracowane i zweryfikowane przez konsorcjum Mall-CBRN, partnerów stowarzyszonych i radę doradczą:

SPIS TREŚCI:

SPIS ILUSTRACJI	8
SKRÓTY	9
1. WPROWADZENIE	10
1.1 Niewłaściwe oznakowanie produktów spożywczych	12
1.2 Niewłaściwe stosowanie dodatków	12
1.3 Obniżanie jakości.....	13
1.4 Podawanie przeterminowanej żywności (żywność przeterminowana)	13
2. OCHRONA ŻYWNOSCI	15
3. GOTOWOŚĆ NA ZDARZENIA ZWIĄZANE Z ŻYWNOSCIĄ CBRN	22
4. PROCEDURY PRZECIWDZIAŁANIA INCYDENTOM	25
4.1 Analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontroli	25
4.1.2 Gotowanie	26
4.1.3 Obsługa i przechowywanie	26
4.1.4 Transport i obsługa	26
4.1.5 Chłodzenie	26
4.1.6 Odgrzewanie.....	27
5. KRYTYCZNY PUNKT KONTROLI OCENY ZAGROŻEŃ "TACCP"	29
5.1 Podejście normatywne TACCP	29
5.2 Cele TACCP	30
5.3 Wpływ	30
5.4 Zespół TACCP powinien:	31
5.5 Ocena zagrożenia	32
5.5.1 W przypadku produktu spożywczego:.....	32
5.5.2 W przypadku lokalu:	32
5.5.3 W przypadku działalności gospodarczej:.....	32
5.6 Krytyczny punkt kontroli oceny zagrożenia (TACCP)	33

5.6.1	Dostęp do lokalu	33
5.6.2	Dostęp dla pojazdów	33
5.6.3	Dostęp dla ludzi	34
5.6.4	Identyfikacja osób nieupoważnionych	34
5.6.5	Kontrola dostępu do kluczowych systemów	34
5.6.6	Przechowywanie pojazdów transportowych.....	35
5.6.7	Dostęp do produktów spożywczych	35
5.6.8	Bezpieczeństwo produktu	35
5.6.9	Kontrola jakości podczas przetwarzania żywności	38
6.	FMEA (ANALIZA RODZAJÓW I SKUTKÓW MOŻLIWYCH BŁĘDÓW)	39
6.1	Wprowadzenie i opis metody	39
6.1.1	FMEA systematycznie:	39
6.2	Dostawa żywności - dostęp do obiektu.....	42
6.2.1	Dostęp do pojazdu (monitorowanie, identyfikacja nieautoryzowanego dostępu, bezpieczeństwo).....	42
6.2.2	Zalecenia.....	43
6.2.3	Dostęp dla ludzi	44
6.2.4	Zalecenia.....	44
6.3	Transport żywności wewnątrz obiektu	44
6.3.1	Zalecenia.....	46
6.4	Pracownicy ochrony	46
6.4.1	Zalecenia.....	46
6.5	Dostęp do zaplecza.....	47
6.5.1	Zalecenia.....	47
6.6	Gotowe produkty gastronomiczne sprzedawane w sposób otwarty (umożliwiający swobodny dostęp do produktu osobom trzecim).....	48
6.6.1	Zalecenia.....	49
6.7	Przygotowanie miejsc konsumpcyjnych do obsługi gości spożywających posiłki na miejscu.	50

6.7.1	Zalecenia.....	50
6.8	Przygotowanie produktów spożywczych do dystrybucji.	51
6.8.1	Zalecenia.....	51
6.9	Obsługa gotowych produktów (zarówno spożywanych na miejscu, jak i na wynos).	51
6.9.1	Zalecenia.....	51
6.10	Prawdopodobieństwo przeprowadzenia kontroli przez osobę podszywającą się pod inspektora zdrowia publicznego	52
6.10.1	Zalecenia.....	52
7.	PROCEDURY PRZECIWDZIAŁANIA PO INCYDENCIE	53
7.1	Wykrywanie	53
7.2	Ograniczenie	53
7.3	Triage	54
7.4	Ewakuacja	55
7.5	Odkazanie	55
7.6	Dochodzenie epidemiologiczne.....	55
7.6.1	Krzywe epidemii	55
7.6.2	Cel dochodzeń w sprawie epidemii	57
7.6.3	Elementy kontroli epidemii	58
7.7	Proces podejmowania decyzji	59
7.8	Powrót do zdrowia po ataku.....	59
8.	WNIOSKI	61
	ZAŁĄCZNIK 1.....	62
	Projekty UE dotyczące polityki żywnościowej i bezpieczeństwa żywności	62

Spis Ilustracji

Rysunek 1: Rozkład incydentów związanych z żywnością do 2008 r.	11
Rysunek 2: Zgłoszone incydenty związane z żywnością	12
Rysunek 3: Liczba chorób przenoszonych przez żywność a całkowita liczba ludności.....	14
Rysunek 4: Globalna liczba chorób przenoszonych przez żywność, zgony, lata przeżyte z niepełnosprawnością (YLD), lata utraconego życia (YLL) i lata życia skorygowane niepełnosprawnością (DALY)	14
Rysunek 5: Czynniki wywołujące choroby przenoszone przez żywność	15
Rysunek 6: Ograniczenia dotyczące wdrażania planów/procedur ochrony/ekranowania żywności ...	16
Rysunek 7: Organizacja odpowiedzialna za opracowanie planu ochrony żywności - perspektywa konsumentów.....	18
Rysunek 8: Organizacja finansująca opracowanie planu ochrony żywności - perspektywa konsumentów.....	19
Rysunek 9: Kluczowe punkty w analizie podatności dostawcy żywności na zdarzenia CBRN.....	20
Rysunek 10: Przydatne technologie w obronie/ochronie żywności według operatorów żywności - na podstawie	23
Rysunek 11: Przydatne technologie w obronie/ochronie żywności według władz - na podstawie.....	24
Rysunek 12: Schemat przepływu ilustrujący przetwarzanie produktu spożywczego zgodnie z wytycznymi HACCP i pokazujący wszystkie krytyczne punkty kontroli. Schemat ten kategoryzuje każdy etap procesu pod wymienionymi nagłówkami	28
Rysunek 13: Przykład zamknięcia zabezpieczonego przed manipulacją	36
Rysunek 14: . Przykład zamknięcia zabezpieczonego przed manipulacją	36
Rysunek 15: Przykład uszczelnionego kubka.....	36
Rysunek 16: Data wygaśnięcia	37
Rysunek 17: Kodowanie partii ułatwia wycofanie produktu z rynku	37
Rysunek 18: Prawdopodobieństwo zamierzonego lub niezamierzonego zanieczyszczenia produktów spożywczych	41
Rysunek 19: Wewnętrzny punkt dostawy produktów spożywczych	42
Rysunek 20: Zewnętrzny punkt dostawy produktów spożywczych	43
Rysunek 21: Produkt spożywczy bez nadzoru	45
Rysunek 22: Podatność produktów spożywczych w łańcuchu dostaw na skażenie czynnikami CBRN - na podstawie wizyt kontrolnych	45
Rysunek 23: Otwarty dostęp z zaplecza do restauracji/punktów gastronomicznych.....	47
Rysunek 24: Żywność sprzedawana "otwarta" dla klientów.....	48
Rysunek 25: Żywność sprzedawana "zamknięta" dla klientów.....	49
Rysunek 26: Obszar zużycia energii.....	50
Rysunek 27: Metoda wykrywania czynników biologicznych.....	53
Rysunek 28: Przykład krzywej epidemii źródła punktowego	56
Rysunek 29: Przykład krzywej epidemii propagowanej (lub źródła progresywnego)	56
Rysunek 30: Przykład ciągłej krzywej epidemii wspólnego źródła	57
Rysunek 31: Wykres procesu podejmowania decyzji.....	59

Skróty

BWC - Konwencja o broni biologicznej (Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej oraz o ich zniszczeniu)

CBRN - Materiały chemiczne, biologiczne, radiologiczne i nuklearne

CCP - Krytyczne punkty kontroli

CCTV - Telewizja przemysłowa

CWA - Chemiczny środek bojowy

CWC - Konwencja o broni chemicznej (Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji, składowania i użycia broni chemicznej oraz o ich zniszczeniu)

FPD - Detektor płomieniowo-fotometryczny

FM - Zarządzanie obiektem

FTIR - Spektroskopia w podczerwieni z transformacją Fouriera

GC - Chromatografia gazowa

GCMS - Chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas

GHP - Dobra Praktyka Higieniczna

GMP - Dobra Praktyka Produkcyjna

HACCP - Analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontroli

IMS - Spektrometria ruchliwości jonów

IR - Podczerwień

PPE - Śrochrony indywidualnej

SM - Centrum handlowe

TIC - Toksyczne chemikalia przemysłowe

TIM - Toksyczny materiał przemysłowy

UAV - Bezzałogowy statek powietrzny

1. Wprowadzenie

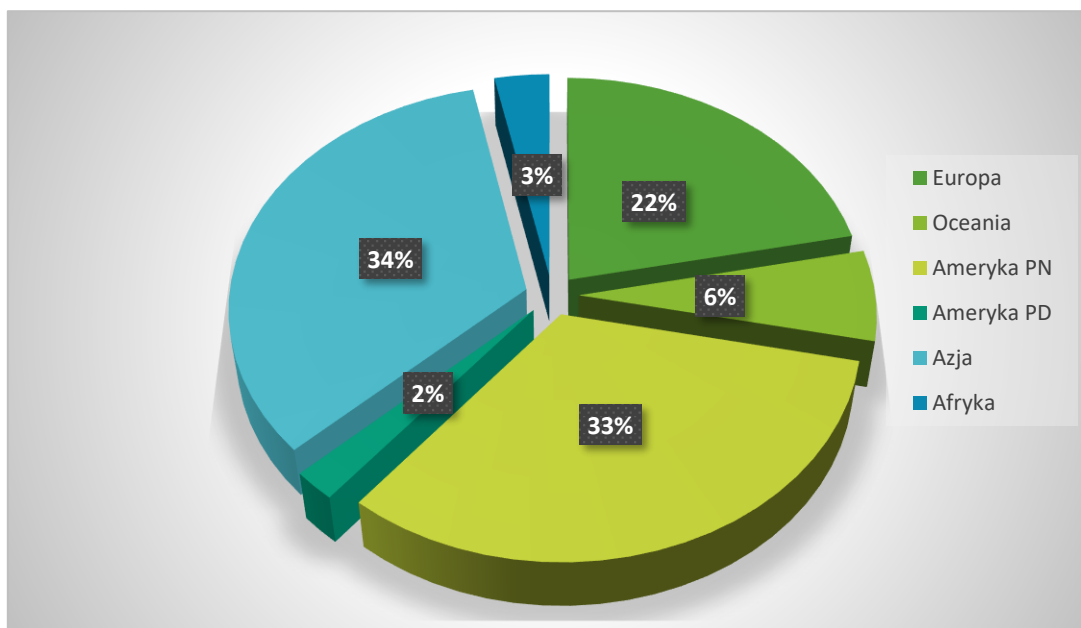
Środki CBRN są wyjątkowe ze względu na ich potencjalną zdolność do powodowania dużej liczby ofiar na dużym obszarze przy minimalnych wymaganiach logistycznych i za pomocą środków, które mogą być praktycznie niemożliwe do wykrycia. Chociaż przenoszenie ich na duże obszary może stanowić wyzwanie techniczne, łatwość i niski koszt wytworzenia środka, trudność w wykryciu jego obecności i ochronie (oraz leczeniu) zamierzonych ofiar, a także możliwość selektywnego atakowania ludzi, zwierząt lub roślin sprawiają, że obrona przed tą klasą środków jest szczególnie trudna. Wraz ze wzrostem różnic ekonomicznych między krajami i dążeniem niektórych mniej uprzywilejowanych krajów do równowagi sił, może pojawić się tendencja tych krajów do przewyższania swojej niekorzystnej sytuacji poprzez wybór środków CBRN, które można łatwo i tanio wyprodukować. Czysto finansowe korzyści płynące z zastosowania środków CBRN zostały wyraźnie zilustrowane przez panel ekspertów ONZ z 1969 r., który oszacował minimalny koszt ataku na ludność cywilną na 1 USD/km² w przypadku broni biologicznej, w porównaniu z 600 USD/km² w przypadku broni chemicznej, 800 USD/km² w przypadku broni jądrowej i 2000 USD/km² w przypadku broni konwencjonalnej¹.

Rozprzestrzenianie to proces, w którym środki CBRN są rozpraszane w celu wywołania choroby lub zatrucia. Najbardziej prawdopodobne jest, że środki CBRN zostaną dostarczone potajemnie i w postaci aerozolu. Te same drogi wnikania, które są istotne dla naturalnego rozprzestrzeniania się chorób (tj. poprzez wdychanie, spożycie lub inokulację przezskórną) są również istotne, gdy ich czynniki etiologiczne są dostarczane celowo. Inne drogi wnikania są uważane za mniej istotne niż wdychanie, ale mimo to są potencjalnie istotne. Środki CBRN mogą być skutecznie dostarczane za pomocą szerokiej gamy platform. Środek może mieć postać płynną lub suchego proszku. Rozprzestrzenianie może odbywać się za pomocą prostych lub zaawansowanych urządzeń rozpylających, ładunków wybuchowych lub po prostu zapakowanych i dostarczonych zwykłą pocztą. W zależności od skuteczności zastosowanego systemu dostarczania, część środka może zostać zniszczona w momencie uwolnienia, większe cząstki spadną na ziemię, powodując lokalne skażenie, a generowane cząstki respirabilne będą stanowić głównie zagrożenie inhalacyjne podczas podróży na duże odległości. Bezpośrednie skażenie materiałów eksploatacyjnych, takich jak woda pitna lub żywność, może być wykorzystane jako środek do rozprzestrzeniania czynników. Niektóre środki spożywcze, na przykład czekolada, mogą pozwolić organizmom przetrwać przez długi czas i znacznie zmniejszyć liczbę organizmów potrzebnych do wywołania choroby w przypadku czynnika biologicznego. Ta metoda ataku byłaby najbardziej odpowiednia do działań sabotażowych i mogłaby zostać wykorzystana przeciwko ograniczonym celom, takim jak zaopatrzenie w wodę lub żywność.

11 września 2001 r. zmienił globalne podejście w dziedzinie zarządzania kryzysowego, a także w zarządzaniu incydentami związanymi z żywnością CBRN. Największe badania zostały zainicjowane przez Komisję Europejską w ramach projektu SecuFood - Bezpieczeństwo europejskiego łańcucha dostaw żywności. Wyniki przeprowadzonego projektu do 2008 r. wskazują, że we wszystkich badanych przypadkach (450) większość wszystkich incydentów

¹ <https://www.reachingcriticalwill.org/resources/fact-sheets/critical-issues/4579-biological-weapons>

żywnościowych miała miejsce w Ameryce Północnej (głównie w USA - ponad 150 przypadków) i Azji - patrz rysunek 1. Rysunek 1 wyraźnie wskazuje na fakt, że incydenty związane z obroną żywności występowały globalnie.



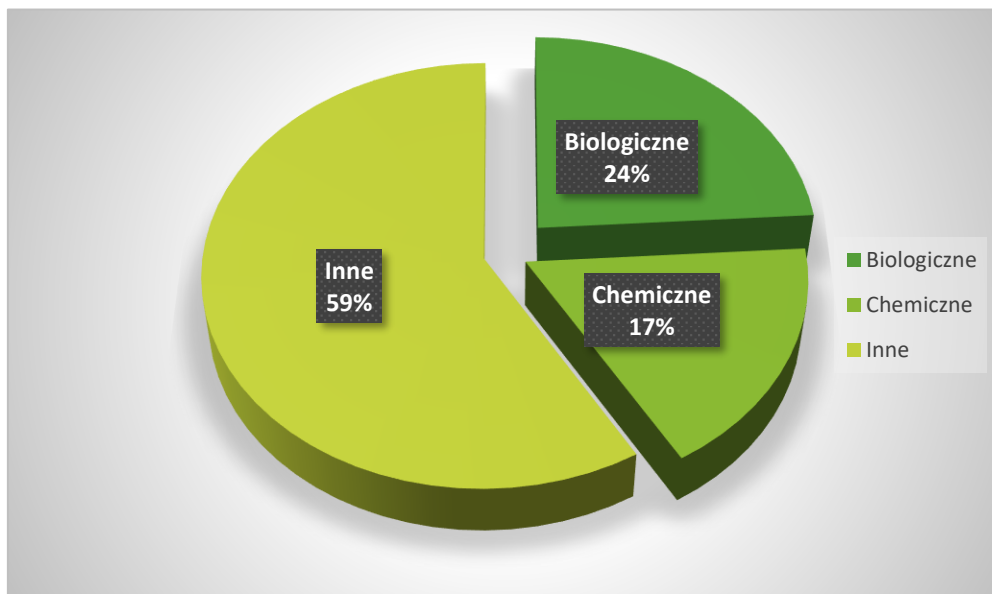
Rysunek 1: Rozkład incydentów związanych z żywnością do 2008 r.

(Rysunek 1) ¹

Rosnące ryzyko incydentów związanych z żywnością CBRN wynika głównie ze zmian obserwowanych w ostatnich dziesięcioleciach. Głównie z powodu ekspansji i rozwoju łańcucha dostaw żywności, różnorodności żywności i produktów z nią związanych, wolnego rynku żywności, transgranicznego handlu żywnością, problemów związanych z globalnym bezrobociem, migracją ludzi i globalizacją światowej gospodarki.

Analizując dostępne dane literaturowe dotyczące incydentów żywnościowych² - patrz rys. 2, (uśredniona średnia - kraje rozwinięte i rozwijające się), sugerujące, że główny czynnik odpowiedzialny za incydenty żywnościowe należy do drugiej kategorii.

² Zemichael Gizaw. Zagrożenia dla zdrowia publicznego związane z kwestiami bezpieczeństwa żywności na rynku spożywczym: systematyczny przegląd literatury. Zdrowie środowiskowe i medycyna prewencyjna, tom 24, numer artykułu: 68 (2019).



Rysunek 2: Zgłoszone incydenty związane z żywnością

Inne obejmują: niewłaściwe oznakowanie, fałszowanie, niewłaściwe stosowanie dodatków oraz spożywanie lub podawanie przeterminowanej żywności (żywność po terminie ważności).

Jeśli chodzi o zanieczyszczenia biologiczne - 6 głównych patogenów (Norovirus, Clostridium perfringens, Campylobacter spp., Salmonella spp., Bacillus cereus i Listeria) powoduje najwięcej incydentów. W przypadku czynników chemicznych: cztery substancje chemiczne (aflatoksyna, dioksyna, cyjanek i alergen związany z orzechami)³.

1.1 Niewłaściwe oznakowanie produktów spożywczych

Jednym z głównych zagrożeń dla zdrowia publicznego jest rynek produktów spożywczych. Przeprowadzone badania dotyczące błędnego oznakowania wykazały, że znaczna część próbek żywności pobranych ze sklepów spożywczych, supermarketów, restauracji i punktów gastronomicznych, które zostały przebadane genetycznie, zawierała zupełnie inne gatunki niż te, które zostały przedstawione na etykietach produktów spożywczych. Należy podkreślić, że najczęściej błędnie oznakowanymi produktami spożywczymi były produkty zawierające owoce morza⁴.

1.2 Niewłaściwe stosowanie dodatków do żywności

Niewłaściwe stosowanie dodatków do żywności zostało również zgłoszone jako poważne zagrożenie dla zdrowia publicznego związane z rynkiem spożywczym. Niektóre barwniki

³ https://ccnse.ca/sites/default/files/2015-12-17_EH_Seminar_Foodborne_Chemicals-Afshari.pdf

⁴ Miller DD, Mariani S. Dym, lustra i źle oznakowany dorsz: słaba przejrzystość w europejskim przemyśle owoców morza. Front Ecol Environ. 2010;8(10):517-21

spożywcze i substancje słodzące są dozwolone do stosowania w przemyśle spożywczym, jednak ich stężenie przekracza dopuszczalny limit. Zgłaszano również stosowanie niedozwolonych barwników i substancji słodzących⁵.

1.3 Zafałszowanie żywności

Fałszowanie żywności jest również uważane za jedno z głównych zagrożeń dla zdrowia publicznego związanych z łańcuchem żywnościowym. Większość produktów spożywczych dostępnych na rynku jest w różnym stopniu zafałszowana. Stosowanie substancji chemicznych (np. nadtlenu wodoru, sody kaustycznej) lub innych, które nie są zadeklarowanymi składnikami żywności (np. cukier w miodzie) są powszechnie stosowanymi technikami w celu poprawy produktów spożywczych⁶.

1.4 Podawanie przeterminowanej żywności (żywność po terminie ważności)

Istnieją istotne dane dotyczące sprzedaży / podawania przeterminowanej żywności w sklepach spożywczych i restauracjach. Działanie to w dużej mierze przyczynia się nie tylko do zagrożenia dla zdrowia publicznego, ale także dla środowiska⁷.

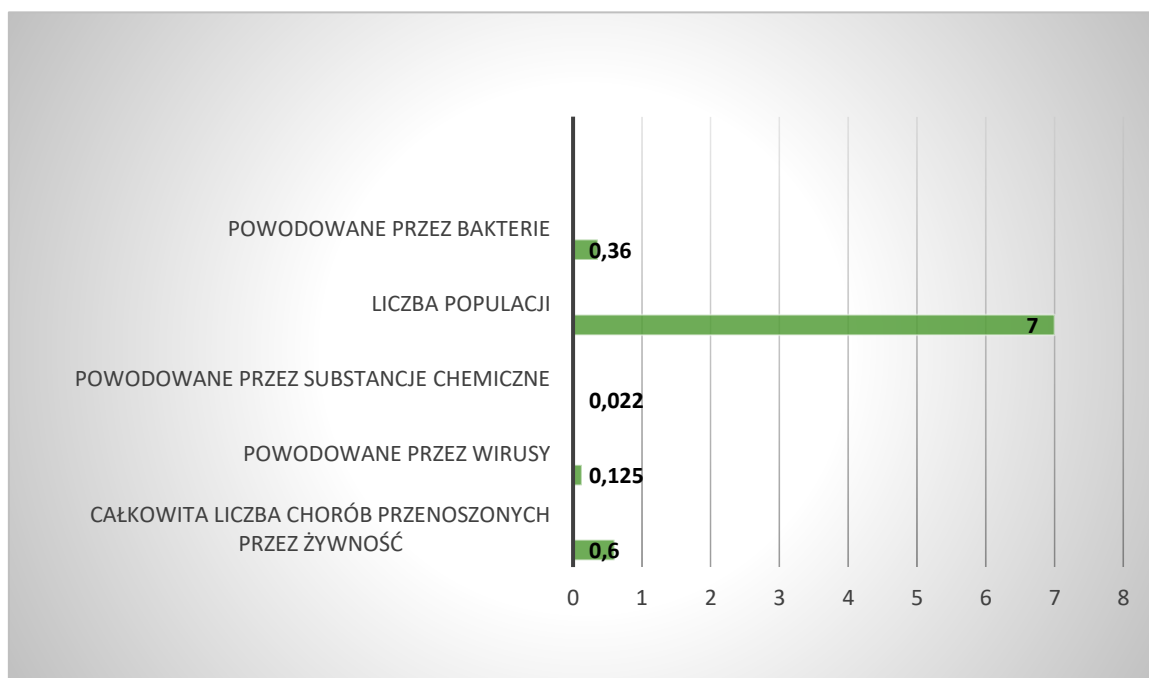
Światowa Organizacja Zdrowia szacuje, że rocznie na świecie pojawia się około 600 milionów przypadków chorób przenoszonych przez żywność. Wśród nich 360 milionów przypadków jest spowodowanych infekcjami bakteryjnymi, 125 milionów przypadków infekcjami wirusowymi, a 220 tysięcy zatruciami chemicznymi, patrz rys. 3⁸.

⁵ Dixit S, Purshottam S, Khanna S, Das M. Wzór użycia syntetycznych barwników spożywczych w różnych stanach Indii i ocena narażenia poprzez towary preferencyjnie spożywane przez dzieci. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2011;28(8):996-1005.

⁶ Peng G-J, Chang M-H, Fang M, Liao C-D, Tsai C-F, Tseng S-H, et al. Incydenty poważnego fałszowania żywności na Tajwanie w latach 2011-2015. Food Control. 2017;72:145-52.

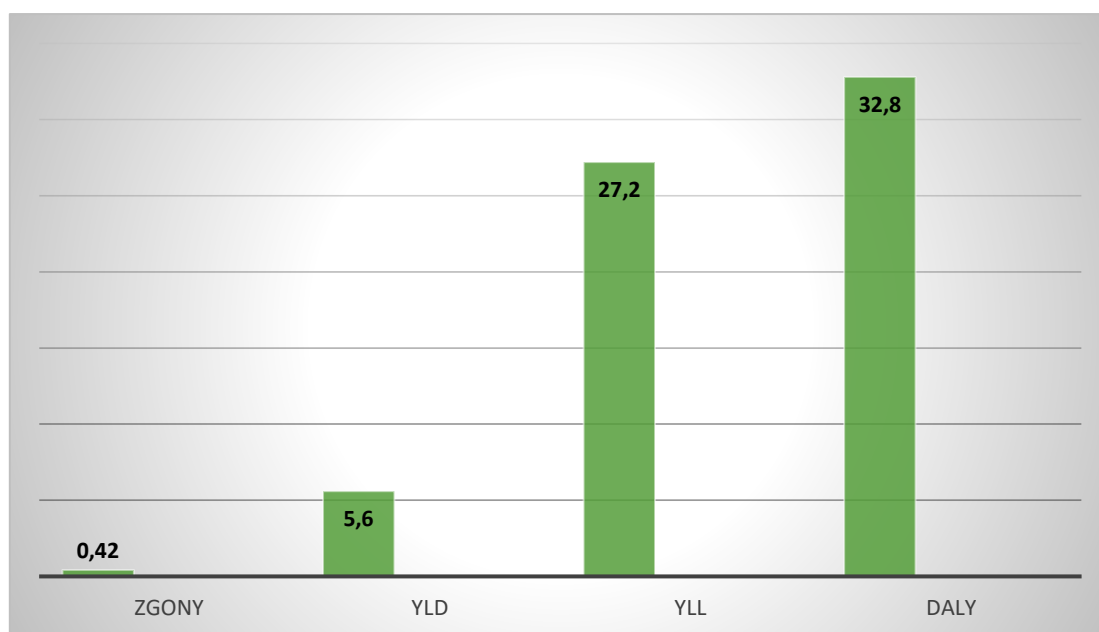
⁷ Freedman DA, Bell BA. Dostęp do zdrowej żywności wśród miejskiej populacji pozbawionej bezpieczeństwa żywnościowego: postrzeganie a rzeczywistość. J Urban Health. 2009;86(6):825-38.

⁸ https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf



Rysunek 3: Liczba chorób przenoszonych przez żywność a całkowita liczba ludności

Co więcej, choroby przenoszone przez żywność spowodują nie tylko zgony, ale także usunięcie pracownika z rynku, a tym samym wpłyną na ogólną gospodarkę, patrz rys. 4.

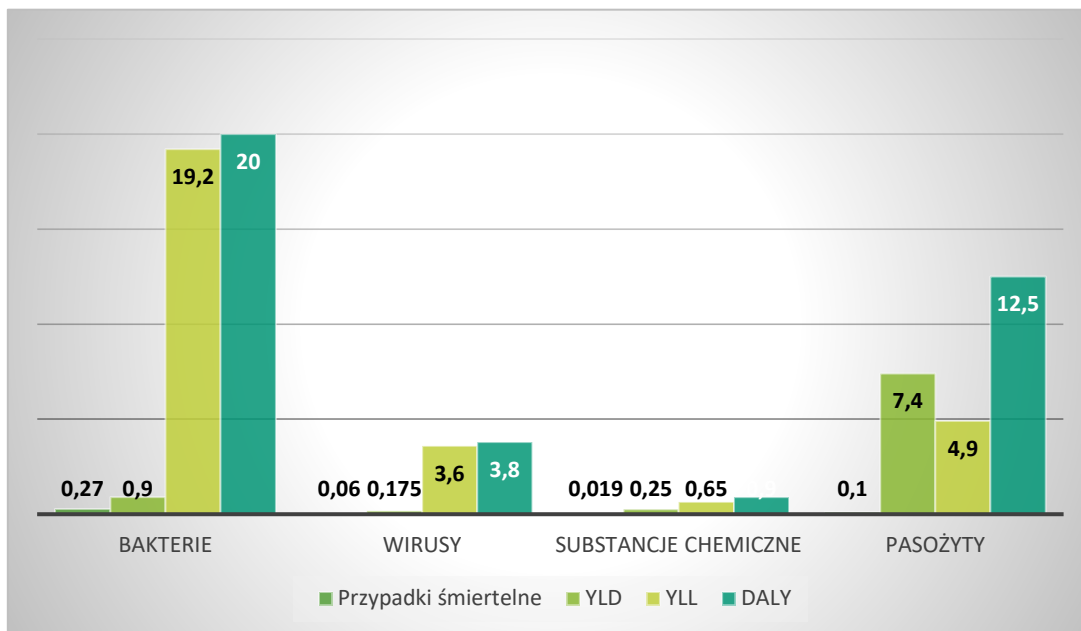


Rysunek 4: Globalna liczba chorób przenoszonych przez żywność, zgony, lata przeżyte z niepełnosprawnością (YLD), lata utraconego życia (YLL) i lata życia skorygowane niepełnosprawnością (DALY)

(Rysunek 4)⁹

⁹ https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf

W większości przypadków czynnikiem odpowiedzialnym za choroby przenoszone przez żywność są bakterie i pasożyty, patrz rys. 5.



Rysunek 5: Czynniki wywołujące choroby przenoszone przez żywność

2. Ochrona żywności

Terroryzm żywnościowy jest nieprzewidywalny i łatwy do przeprowadzenia ze względu na stosowane środki (na przykład środki biologiczne). Incydenty wspomniane w dokumencie 5.4 Najlepsze praktyki w zakresie zapobiegania incydentom CBRN związanym z żywnością w akapicie dotyczącym historii incydentów CBRN w łańcuchu obrony żywności wyraźnie wskazują, że istnieje potrzeba opracowania i wdrożenia dedykowanych programów i procedur, które mogą przygotować łańcuch żywnościowy w celu ich ochrony. Z tego powodu wskazuje się na dwa kluczowe elementy: obronę żywności i osłonę żywności. Oba są identyfikowane przez różne grupy ekspertów w zakresie: ochrony żywności i łańcucha żywnościowego przed niezamierzonym lub celowym skażeniem środkami CBRN. Ochrona powinna na początku zidentyfikować krytyczne punkty w łańcuchu żywnościowym, które są podatne na zagrożenia i należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować zagrożenie i skutki w przypadku takiego ataku. Wszystkie kroki mają na celu zminimalizowanie zagrożenia i skutków ataku i powinny obejmować Krytyczne Punkty Kontroli (CCP) w całym łańcuchu

dostaw żywności. CCP to etapy produkcji, w których podjęcie środków kontroli jest niezbędne¹⁰.

Wysiłki te powinny zaczynać się od kontroli dostaw żywności w zakładach produkcyjnych, a kończyć na restauracjach, które dostarczają konsumentom produkty gotowe do spożycia. Wszystkie te wysiłki mają na celu stworzenie całego łańcucha żywnościowego mniej atrakcyjnego dla celów terrorystycznych i mniej podatnego na przypadkowe lub celowe zanieczyszczenie żywności. Rosnące zagrożenie zmusza wszystkich uczestników łańcucha żywnościowego (począwszy od producentów żywności, poprzez firmy dostawcze i transportowe, aż po firmy/pracowników zajmujących się sprzątaniem w całym procesie żywnościowym) do opracowania planów i procedur ochrony żywności. Członkowie łańcucha dostaw żywności napotykają jednak kilka ograniczeń, które ilustruje rysunek 5. Ograniczenia te są następujące: narzucone przez klienta terminy dotyczące wdrożenia planów ochrony żywności i ustanowienie tego jako warunku dalszej współpracy. Brak lub bardzo ograniczona świadomość dotycząca zagrożeń dla żywności wynikających z terroryzmu żywnościowego. Brak krajowych standardów w zakresie obrony żywności/ochrony żywności obserwowany w większości krajów. Niewystarczająca wiedza na temat istniejących i wdrożonych planów/procedur. Bardzo ograniczona literatura akademicka, znana głównie w środowisku naukowym.



Rysunek 6: Ograniczenia dotyczące wdrażania planów/procedur ochrony/ekranowania żywności

¹⁰ C.A. Wallace, S.E. Mortimore. Podręcznik kontroli higieny w przemyśle spożywczym. doi.org/10.1016/B978-0-08-100155-4.00003-0

Niezależnie od tego, czego dotyczy plan, powinien on obejmować wszystkie zasoby i działania niezbędne do terminowego spełnienia jego podstaw¹¹. Każdy plan powinien być jasno opisany i zawierać następujące części: opis celów projektu i ścieżki ich osiągnięcia, identyfikacja problemów, opracowanie sposobu ich rozwiązania i metod, które pozwolą zapobiec ich pojawieniu się w przyszłości, weryfikacja opracowanego rozwiązania mająca na celu wprowadzenie modyfikacji planu, jeśli zajdzie taka potrzeba. Opracowany plan nie jest dokumentem zamkniętym. Powinien być dostosowywany do wprowadzanych zmian.

Plan ochrony żywności, podobnie jak powyższe stwierdzenia, powinien spełniać podobne warunki. Plan określony jako dokument opisuje środki kontroli podejmowane przez Centrum Handlowe i dedykowany punkt gastronomiczny w Centrum Handlowym w celu zapobiegania niezamierzonemu lub celowemu zanieczyszczeniu żywności. Plan powinien być: opracowany w formie pisemnej, wdrożony, przetestowany, zweryfikowany i utrzymany. Wiedza zaczerpnięta z USA jako kraju "doświadczonego" atakami terrorystycznymi dostarcza kilku standardów, które można wykorzystać przy opracowywaniu skutecznego planu obrony/ochrony żywności. Pierwszy plan obrony przed CB (środki chemiczne, biologiczne) został stworzony w 2000 roku, przed 11 września, przez amerykańskie Centrum Kontroli Chorób¹². Pierwszy opracowany plan zawierał identyfikację środków, grupując je i wskazując najbardziej możliwe środki, które mogą być użyte w przypadku ataku terrorystycznego. Plan obejmował następujące obszary: gotowość i zapobieganie CB, metody wykrywania CB, charakterystyka CB, środki zaradcze, metody komunikacji.

Wszystkie kolejne plany, pomimo organizacji, które zostały opracowane, były wzorowane na pierwszym planie CDC. Przełomowym momentem w zakresie opracowania skutecznego planu obrony żywności było wydanie w 2002 roku Public Health Security and Bioterrorism preparedness and Response Act¹³. W dokumencie tym wprowadzono ścisłą kontrolę nad procesem przetwarzania żywności. Bezpośrednio w sekcji 306 - Prowadzenie i kontrola dokumentacji dotyczącej żywności stwierdzono, że osoba zajmująca się żywnością powinna prowadzić dokumentację dotyczącą dostarczanych produktów spożywczych w celu potwierdzenia ich tożsamości. Następnie w 2003 r. pojawiła się dyrektywa prezydencka w sprawie bezpieczeństwa wewnętrznego¹⁴. Dyrektywa wyznaczyła wszystkie służby krajowe i opisała ich role w zakresie obrony żywności. Należy podkreślić, że plany obrony żywności są zalecane, a nie wymagane. US Food Safety and Inspection Service zaleca wdrożenie planów obrony żywności w przemyśle spożywczym, podczas gdy United States Department of Agriculture (USDA) propaguje plany obrony żywności wśród rolników, a Food and Drug Administration (FDA) wśród innych osób zajmujących się żywnością, w tym restauracji i punktów gastronomicznych. Należy nadmienić, że powyższe przepisy stworzyły środowisko, które umożliwiło szeroką współpracę obejmującą przedstawicieli instytucji rządowych i

¹¹ W Wójcicki. Protoekonomia - elementy ekonomii w starożytności. DOI: <https://doi.org/10.2478/ers-2018-0043>

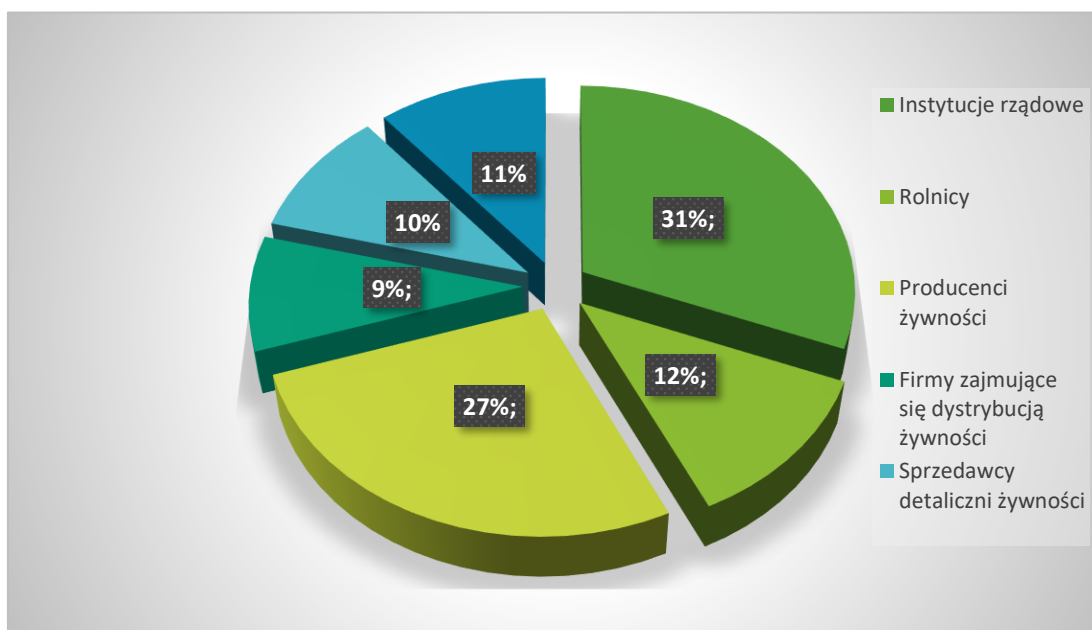
¹² Terroryzm biologiczny i chemiczny: Strategiczny plan gotowości i reagowania. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4904a1.htm>

¹³ H.R.3448 - Ustawa o bezpieczeństwie zdrowia publicznego oraz gotowości i reagowaniu na bioterroryzm z 2002 r.

¹⁴ HSPD 8: Gotowość narodowa (2003)

społeczności uniwersyteckiej w zakresie obrony żywności. W wyniku tej współpracy opracowano i opublikowano zbiór wytycznych i zaleceń. Począwszy od 2003 r. i od tego czasu kilkakrotnie aktualizowane wytyczne dotyczące przemysłu spożywczego pojawiły się na stronie¹⁵. W ślad za wytycznymi dla przemysłu spożywczego, pojawiły się zalecenia dotyczące podmiotów zajmujących się sprzedażą i przetwarzaniem żywności (w tym restauracji i punktów gastronomicznych), a także dla przewoźników i dystrybutorów żywności¹⁶. W Europie istnieje kilka organizacji i instytucji, które zajmują się bezpieczeństwem żywności na poziomie krajowym, jednak główny Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności¹⁷, podejmuje prace w odpowiedzi na prośby o doradztwo naukowe ze strony Komisji Europejskiej, Parlamentu Europejskiego i państw członkowskich UE.

Opinie dotyczące odpowiedzialności za opracowanie planu ochrony żywności są zróżnicowane. Opinię konsumentów w tym zakresie przedstawiono na rys. 6. Podczas gdy organizacja, która powinna finansować te działania, jest również zróżnicowana, a opinie konsumentów przedstawiono na rys. 7.



Rysunek 7: Organizacja odpowiedzialna za opracowanie planu ochrony żywności - perspektywa konsumentów

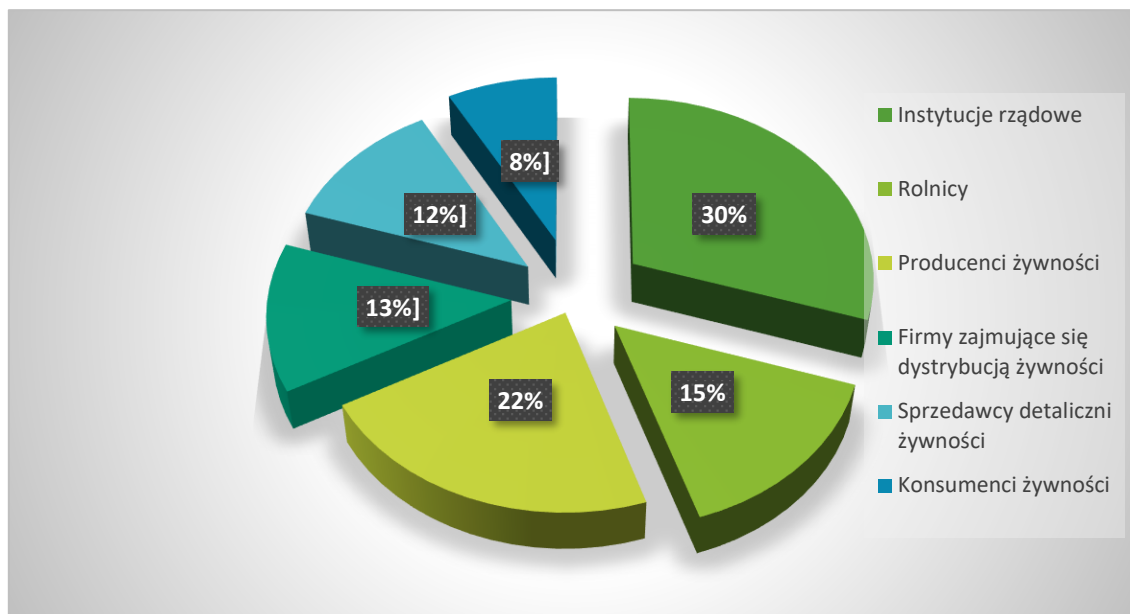
(Rysunek 7)¹⁸

¹⁵ Wytyczne dla przemysłu: Wytyczne dotyczące środków zapobiegawczych w zakresie bezpieczeństwa żywności dla producentów, przetwórców i przewoźników żywności. FDA-2020-D-1929.

¹⁶ <https://www.fsis.usda.gov/about-fsis>

¹⁷ <https://www.efsa.europa.eu>

¹⁸ Thomas F. Stinson, Koel Ghosh, Jean Kinsey i Dennis Degeneffe. Czy postawy gospodarstw domowych w zakresie ochrony żywności i bezpieczeństwa żywności zmieniają się po bardzo widocznych krajowych wycofaniach żywności? American Journal of Agricultural Economics. Vol. 90, No. 5, Proceedings Issue (Dec., 2008), pp. 1272-1278.



Rysunek 8: Organizacja finansująca opracowanie planu ochrony żywności - perspektywa konsumentów

(Rysunek 8) ¹⁹

Procedury przeciwdziałania żywności opierają się na istniejących planach ochrony żywności. Zgodnie z tymi planami podstawowe procedury mające na celu analizę ryzyka w celu ochrony żywności to: ocena ryzyka, zarządzanie ryzykiem, raportowanie ryzyka i komunikacja ryzyka. Analiza ryzyka następuje po ocenie ryzyka - ocena podatności w przypadku ataku terroryzmu żywnościowego (ocena), opracowanie szczegółowego planu działania (gotowość), plan zarządzania obroną / osłoną żywności (zarządzanie). W szczegółach ocena - ocena zachowań stałych i sezonowych pracowników przemysłu spożywczego (ich kontakty z innymi osobami, organizacjami), personelu sprząającego, który świadczy usługi w obiektach przemysłu spożywczego (ich kontakty), pracowników firm transportujących żywność i innych, którzy są bezpośrednio i pośrednio (np. ochrona, personel techniczny) związani z pozyskiwaną żywnością i produktami spożywczymi. Ocena może opierać się na: obserwacji ich aktywności w mediach społecznościowych przez przełożonych, obserwacji ich zachowania w pracy itp. Wszelkie podejrzane działania powinny być natychmiast zgłaszane przełożonym. Oprócz czynnika ludzkiego w ocenie, należy również ocenić analizę procesu przetwarzania żywności w celu wykrycia możliwych punktów podatności (punktów, w których zanieczyszczenie żywności jest najbardziej prawdopodobne). Ocenę podatności przedstawiono na rysunku 8.

¹⁹ Thomas F. Stinson, Koel Ghosh, Jean Kinsey i Dennis Degeneffe. Czy postawy gospodarstw domowych w zakresie ochrony żywności i bezpieczeństwa żywności zmieniają się po bardzo widocznych krajowych wycofaniach żywności? American Journal of Agricultural Economics. Vol. 90, No. 5, Proceedings Issue (Dec., 2008), pp. 1272-1278.



Rysunek 9: Kluczowe punkty w analizie podatności dostawcy żywności na zdarzenia CBRN

Analiza podatności jest jednym z kluczowych elementów planu ochrony żywności. Sposób ten powinien zostać szczegółowo wyjaśniony. Bezpieczne otoczenie: dostęp do miejsca dostawy, w tym ogrodzenia, bramy (w razie potrzeby) inne bariery mające na celu zapobieganie nieautoryzowanemu dostępowi osób lub pojazdów. Monitorowanie miejsca dostawy i otoczenia, w tym obecność pracowników ochrony, kamer.

Monitorowane i kontrolowane wejścia, które obejmują obecność kontroli dostępu z punktu dostawy do lokalu. Drzwi powinny być wyposażone w zamki bezpieczeństwa, które otwierają się na podstawie kodu PIN lub czytnika kart. Pojedynczy kod PIN lub karta powinny być wydawane wyłącznie dedykowanemu personelowi. Ponadto otoczenie wejść powinno być wyposażone w kamery, które umożliwiają wizualizację wejścia. Zapisy powinny być rejestrowane i przechowywane. Takie same działania i procedury powinny być umieszczone w punktach wejścia do restauracji i punktów gastronomicznych na zapleczu istniejących w food court.

Istniejące procedury bezpieczeństwa przetwarzania żywności mają na celu kontrolę następujących aspektów: kontrola technologii przetwarzania żywności, weryfikacja producentów żywności, pośredników i firm transportowych koncentrujących się na dostawie żywności, zasady postępowania z odzieżą ochronną (ich pranie, czyszczenie, przechowywanie

itp.), weryfikacja personelu usług sprzątających (jeśli są zlecane na zewnątrz), dostęp do chemii gospodarczej.

Istniejące procedury dostaw żywności mają na celu weryfikację dostępu do obszarów dostaw żywności, zasad w przypadku planowanych i nieplanowanych dostaw produktów spożywczych, weryfikację ilości dostaw produktów spożywczych, weryfikację zabezpieczenia ładunku żywności, działania kontrolne mające na celu weryfikację pojazdów dostarczających żywność (czystość).

Istniejące procedury inwentaryzacji żywności mają na celu weryfikację zasad przechowywania i inwentaryzacji wszystkich produktów spożywczych i innych przedmiotów używanych w przetwórstwie żywności i serwowaniu żywności (talerze, widelce, noże itp.), weryfikację zapisów inwentaryzacyjnych.

Bezpieczny dostęp do wody ma na celu weryfikację bezpieczeństwa wody wykorzystywanej w przetwórstwie spożywczym. Weryfikacja istniejącej kontroli dostępu do źródła wody, stanu instalacji wodnej oraz weryfikacja sprzętu, który wykorzystywał wodę w przetwórstwie żywności (np. maszyna do lodu).

Istniejące procedury dotyczące kontroli pracowników mające na celu weryfikację procesu zatrudnienia personelu (ich wcześniejsze doświadczenie i zapisy), ich szkolenia przed zatrudnieniem i okresowe, które podkreślały procedury w przypadku jakichkolwiek zaobserwowanych podejrzanych zachowań wśród innych pracowników, osób postronnych i konsumentów żywności.

Istniejący program szkolenia pracowników mający na celu sprawdzenie, czy jakiegokolwiek kwestie CBRN są częścią szkoleń przed zatrudnieniem lub szkoleń okresowych.

Ograniczony dostęp do najbardziej narażonych obszarów w punkcie gastronomicznym, mający na celu weryfikację zasad dostępu do tych miejsc w restauracji lub punkcie gastronomicznym (punkty przechowywania żywności i artykułów spożywczych, zasady noszenia odzieży ochronnej podczas przetwarzania i podawania żywności).

3. Gotowość na zdarzenia CBRN związane z żywnością

Gotowość na wypadek zdarzenia CBRN obejmuje szerokie spektrum działań. Gotowość, czyli opracowanie planu działania w przypadku incydentu CBRN, powinna być przygotowana w formie pisemnej w postaci arkuszy kontrolnych. Arkusze kontrolne powinny obejmować wszystkie istniejące lub możliwe / przewidywane zagrożenia i wrażliwe obszary całego łańcucha żywnościowego wynikające z pierwszego etapu analizy - oceny. Przykładowo, arkusz kontroli powinien identyfikować: opis obszaru, analizę zagrożeń, istniejące środki kontroli, fizyczne środki zaradcze (np. fizyczne bariery w obszarze dostawy, które zapobiegają nieautoryzowanemu dostępowi), proceduralne lub techniczne środki zaradcze (np. monitorowanie wejścia personelu), personel odpowiedzialny za monitorowanie zagrożeń i procedury działania w przypadku pojawienia się zagrożenia oraz osobę odpowiedzialną za nadzorowanie wszystkich działań. Ostatnim etapem ochrony żywności jest zarządzanie. Opiera się ono na opracowaniu czterech kluczowych kroków w planie reagowania: powstrzymywanie, wykrywanie, wycofywanie i usuwanie.

Pierwszy krok w planie reagowania - powstrzymanie obejmuje następujące działania: rozpoznanie zagrożenia, zabezpieczenie prawdopodobnego źródła zagrożenia (skażony produkt spożywczy powinien być bezpiecznie zabezpieczony w wyznaczonym, zabezpieczonym miejscu bez możliwości dostępu osób nieupoważnionych).

Kolejny etap wykrywania obejmuje następujące działania: wykrycie środka, jeśli to możliwe, oraz kontakt z organami zarządzania kryzysowego. Lista kontaktów awaryjnych powinna być przygotowana i dostępna dla wszystkich pracowników.

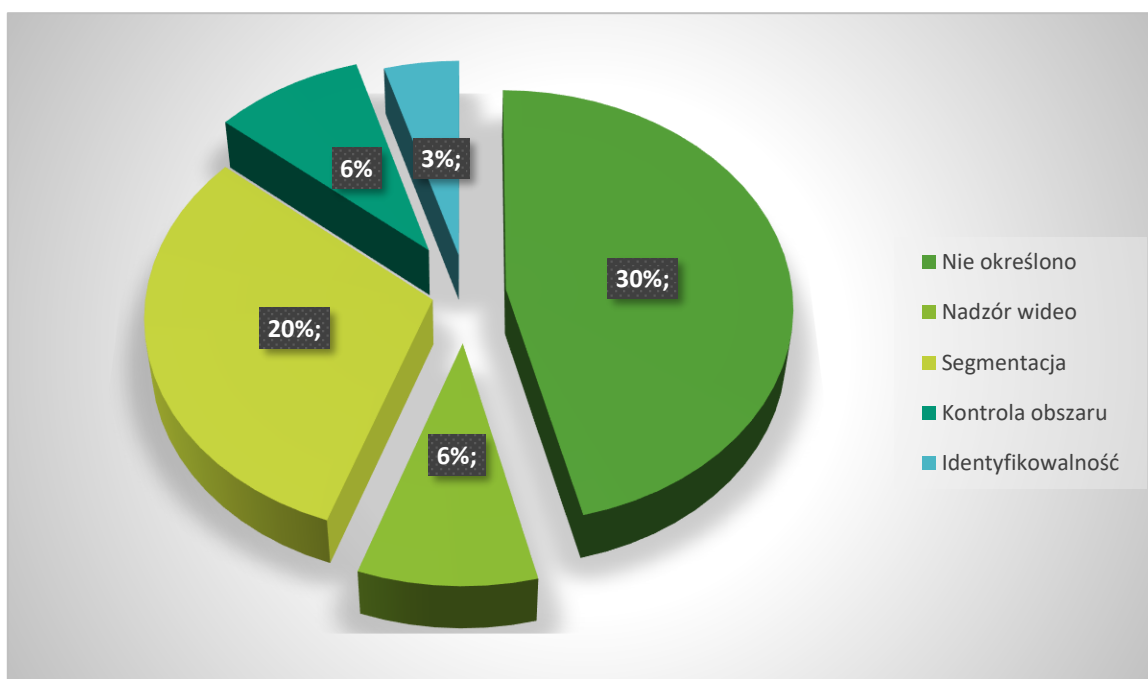
Wycofanie opiera się na natychmiastowym kontakcie, jeśli to możliwe, ze wszystkimi prawdopodobnymi konsumentami żywności, przewoźnikami, dystrybutorami. W przypadku przewoźników i dystrybutorów żywności lista kontaktów jest dostępna, więc kontakt z nimi nie powinien być problematyczny. W przypadku konsumentów żywności kontakt z nimi jest bardzo wymagający ze względu na brak dostępnych rejestrów. W takim przypadku komunikat medialny z prośbą o kontakt z konsumentami żywności/klientami dedykowanej restauracji/punktu gastronomicznego powinien zostać przygotowany i wydany głównie przez centra zarządzania kryzysowego lub inne możliwe władze (regionalne lub krajowe).

Ostatnim etapem jest utylizacja. Główne działania to: opracowanie arkuszy kontrolnych, które pozwalają na podjęcie wszelkich niezbędnych działań mających na celu zmniejszenie zagrożenia (główne działania zaradcze). Te główne działania są następujące: wyznaczenie osób odpowiedzialnych, ustanowienie środków kontrolnych i zapobiegawczych, gromadzenie danych dotyczących kontaktów z pracownikami, firmami transportowymi i dystrybucyjnymi, brokerami żywności, ustanowienie punktu zbiórki ewakuacyjnej i innych działań niezbędnych w danej sytuacji.

Ostatnim elementem planu działania jest zarządzanie. Opiera się na następujących działaniach: powołanie zespołu zarządzania kryzysowego, który będzie nadzorował wszystkie podejmowane działania.

Opracowany plan ochrony żywności powinien być weryfikowany i testowany co najmniej raz w roku. Zapisy weryfikacji planu powinny być przechowywane. Wszelkie zmiany i poprawki w planie powinny być testowane i weryfikowane przed ich wdrożeniem. Ponadto, zgodnie z planem, nowo mianowany i stały pracownik powinien zostać przeszkolony na początku, a następnie okresowo. Szkolenie powinno mieć na celu podniesienie świadomości zagrożeń CBRN i ich reakcji w przypadku incydentu CBRN.

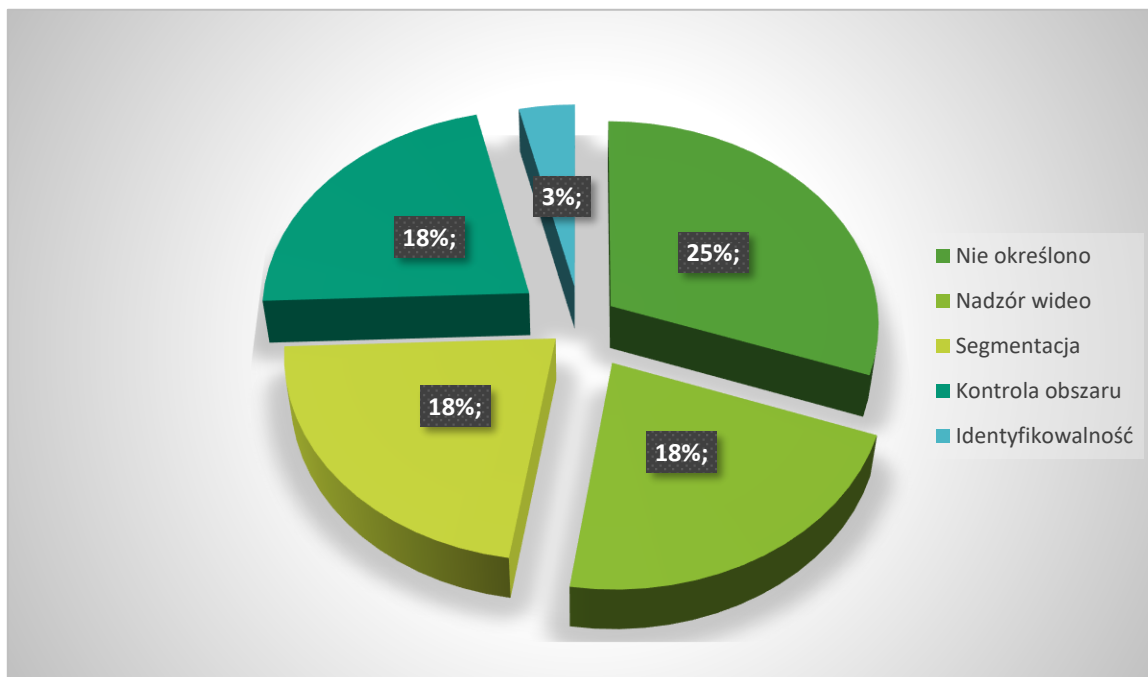
W trakcie realizacji projektu przeprowadzono ankietę dotyczącą posiadania planu działania na wypadek zdarzenia związanego z żywnością CBRN. We wszystkich spółkach istnieje plan działania na wypadek pożaru i innych sytuacji kryzysowych. Jednak plany dotyczące działań podejmowanych w przypadku zdarzeń związanych z żywnością CBRN nie są dostępne. Wyraźnie pokazuje to, że kwestia obrony żywności nie tylko w food courtach, ale także w innych punktach żywienia zbiorowego wymaga wprowadzenia i podjęcia działań. Przydatne technologie do celów obrony / osłony żywności według operatorów żywności przedstawiono na ryc. 9 różnią się od technologii wymienionych przez władze, patrz ryc. 10.



Rysunek 10: Przydatne technologie w obronie/ochronie żywności według operatorów żywności - na podstawie

(Rysunek 10)²⁰

²⁰ "SecuFood - Bezpieczeństwo europejskiego łańcucha dostaw żywności". Projekt współfinansowany przez Komisję Europejską w ramach Europejskiego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej (CIP), dotyczący tematu programu "Zapobieganie, gotowość i zarządzanie skutkami terroryzmu i innych zagrożeń związanych z bezpieczeństwem".



Rysunek 11: Przydatne technologie w obronie/ochronie żywności według władz - na podstawie

(Rysunek 11) ²¹

W celu obrony/osłony przed żywnością należy zrozumieć i wdrożyć następującą procedurę przeciwdziałania.

²¹ "SecuFood - Bezpieczeństwo europejskiego łańcucha dostaw żywności". Projekt współfinansowany przez Komisję Europejską w ramach Europejskiego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej (CIP), dotyczący tematu programu "Zapobieganie, gotowość i zarządzanie skutkami terroryzmu i innych zagrożeń związanych z bezpieczeństwem".

4. Procedury przeciwdziałania incydomom

- Analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontroli - HACCP
- Krytyczny punkt kontroli oceny zagrożenia - TACCP
- Analiza rodzajów i skutków możliwych błędów – FMEA

4.1 Analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontroli

HACCP to naukowy system analizy dowolnego przepisu lub dowolnego procesu przygotowywania żywności w celu określenia "krytycznych punktów kontroli" (miejsc, w których istnieje możliwość zanieczyszczenia). Został on opracowany przez NASA, gdy próbowano kontrolować choroby przenoszone przez żywność wśród astronautów. NASA jest bardzo zainteresowana zapobieganiem chorobom przenoszonym przez żywność, a ich motto brzmi: "Nie ma nic gorszego niż astronauta z biegunką na orbicie". System opracowany przez NASA jest tak dobry, że został włączony do kodeksu żywnościowego²².

System HACCP składa się z 7 etapów. Pierwszym z nich jest analiza potencjalnych zagrożeń (biologicznych, chemicznych, radiologicznych lub fizycznych). Drugi: identyfikacja krytycznych punktów kontroli w procesie, które mogą być kontrolowane w celu uniknięcia skażenia. Po tym następuje ustanowienie zoptymalizowanej procedury w celu uniknięcia skażenia w tych punktach.

4.1.1 Siedem kroków HACCP

1. Analiza potencjalnych zagrożeń (poznaj swojego wroga) - biologicznych, chemicznych lub fizycznych.
2. Identyfikacja krytycznych punktów kontroli (CCP) - punktów w łańcuchu żywnościowym, w których potencjalne zagrożenie może być kontrolowane lub wyeliminowane: np. gotowanie, chłodzenie, podawanie, transport, pakowanie.
3. Ustanowienie środków zapobiegawczych z limitami krytycznymi dla każdego punktu kontrolnego. Przykład: ustalenie minimalnej temperatury i czasu gotowania wymaganych do wyeliminowania wszelkich drobnoustrojów.
4. Ustanowienie procedur monitorowania krytycznych punktów kontroli w celu ustalenia działań naprawczych, które należy podjąć, gdy granica warunkowa nie została osiągnięta. W ten sposób, jeśli warunki nie zostaną spełnione, wszyscy wiedzą, co należy zrobić, aby naprawić problem. Przykład: określenie, w jaki sposób i przez kogo należy monitorować czas i temperaturę gotowania.
5. Ustalenie działań naprawczych, które należy podjąć, gdy granica warunkowa nie została osiągnięta. Przykład: ponowne przetworzenie lub utylizacja żywności w przypadku niespełnienia minimalnej temperatury gotowania.

²² <https://safefoodalliance.com/haccp/the-history-of-haccp>

6. Ustanowienie procedur w celu sprawdzenia, czy system działa prawidłowo. Przykład: testowanie urządzeń rejestrujących czas i temperaturę w celu sprawdzenia, czy urządzenie do gotowania działa prawidłowo.
7. Ustanowienie skutecznego prowadzenia dokumentacji w celu udokumentowania systemu HACCP. Ewidencja zagrożeń i metod ich kontroli. Monitorowanie wymogów bezpieczeństwa. Działania podjęte w celu skorygowania potencjalnych problemów.

W ramach HACCP istnieją wspólne krytyczne punkty kontroli. Punkty te obejmują:

- Gotowanie
- Chłodzenie
- Punkty zanieczyszczenia krzyżowego
- Ponowne podgrzewanie
- Przechowywanie

4.1.2 Gotowanie

Krytyczny punkt kontroli: gotować składniki do osiągnięcia wewnętrznej temperatury produktu 60°C lub wyższej. Często mieszać.

4.1.3 Obsługa i trzymanie

Podawać natychmiast. Krytyczny punkt kontroli: żywność należy przechowywać w temperaturze 60°C lub wyższej. Nie mieszać nowego produktu ze starym.

4.1.4 Transport i obsługa

Krytyczny punkt kontroli: przechowywanie żywności w temperaturze 60°C lub wyższej.

4.1.5 Chłodzenie

Krytyczny punkt kontroli: schłodzić żywność do temperatury 4°C lub niższej w ciągu 4 godzin w płytkich naczyniach o głębokości produktu nie większej niż 5 cm. Często mieszać. Przechowywać w temperaturze 4°C lub niższej w lodówce.

4.1.6 Ponowne podgrzewanie

Krytyczny punkt kontroli: podgrzanie żywności do temperatury 74°C lub wyższej w ciągu 2 godzin.

Instrukcje sanitarne:

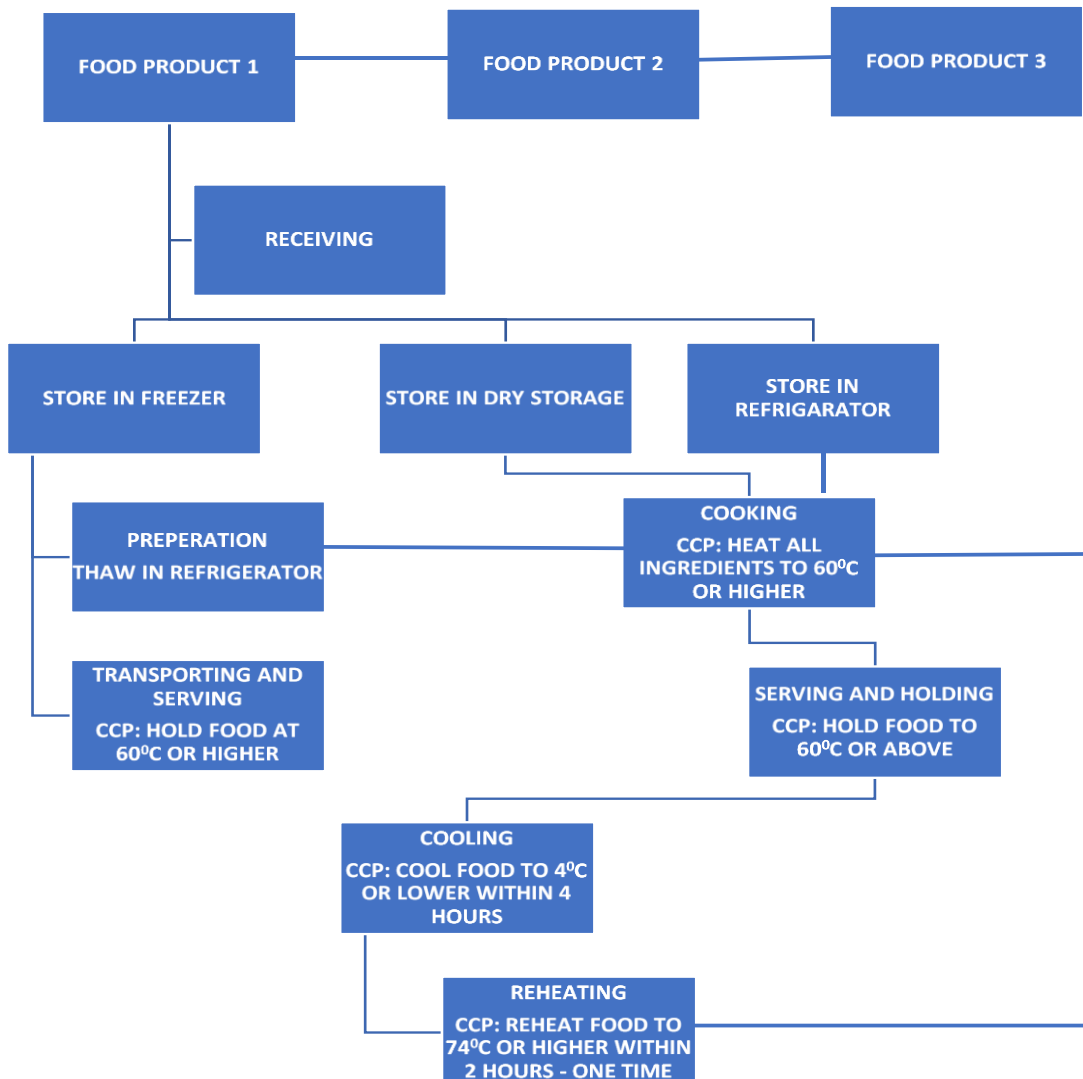
- Zmierz wszystkie temperatury za pomocą termopary.
- Przed kontaktem z żywnością należy umyć ręce.
- Umyj, opłucz i zdezynfekuj cały sprzęt przed i po użyciu.

Końcowym produktem systemu HAACP jest utworzenie tabeli, w której każdy etap procesu gotowania jest zestawiony z dodatkowymi kolumnami z nagłówkami pokazanymi w celu uwzględnienia odpowiednich informacji dla każdego etapu.

Tabela utworzona w celu kategoryzacji każdego etapu procesu z następującymi nagłówkami:

- Możliwe zagrożenie
- Krytyczny punkt kontroli
- Etap operacyjny
- Rodzaj monitorowania
- Działania naprawcze w przypadku niespełnienia standardu
- Zastosowany standard lub kryteria (weryfikacja)
- Obowiązujące zapisy

Poniżej na Rys.12. przedstawiono schemat przetwarzania żywności z wytycznymi HACCP w celu ochrony produktu spożywczego i zdrowia konsumentów.



Rysunek 12: Schemat przepływu ilustrujący przetwarzanie produktu spożywczego zgodnie z wytycznymi HAACP i pokazujący wszystkie krytyczne punkty kontroli. Schemat ten kategoryzuje każdy etap procesu pod wymienionymi nagłówkami

5. Krytyczne punkty kontroli oceny zagrożenia "TACCP"

Podejście oparte na krytycznych punktach kontrolnych oceny zagrożeń buduje filozofię zarządzania ciągłością działania. Jest to metodyczna ocena zagrożeń. Celem tej oceny TACCP jest zbadanie łańcucha dostaw żywności (począwszy od producentów żywności, a skończywszy na restauracjach lub punktach gastronomicznych) w celu zidentyfikowania wrażliwych punktów i wdrożenia procedur/działań zaradczych w celu poprawy odporności na ataki osób lub grup o złych zamiarach. TACCP dokładnie uwzględnia, że złe intencje mogą obejmować nieprzewidywany czynnik CBRN lub strategie, które obejmują wykorzystanie materiałów CBRN. Na cechy środka CBRN użytego w ataku będzie miała wpływ natura samej żywności: jej stan fizyczny, skład chemiczny, opakowanie, transport, przygotowanie, obsługa produktu gotowego do spożycia. Analiza TACCP rozpozna kluczowe różnice w oparciu o następujące cechy: przewidywalny, losowy charakter zagrożeń (cechy czynnika CBRN), cel, zagrożenia o złych zamiarach, które wymagają wyobraźni w celu przewidzenia możliwych sposobów ataku oraz określenia odstraszających środków ostrożności i działań zaradczych. Krytyczny Punkt Kontroli Oceny Zagrożeń jest jednym z narzędzi przeciwdziałania. Należy wspomnieć, że TACCP może być zarządzany razem z innymi procedurami ciągłości działania.

5.1 Podejście normatywne TACCP

- Firma powinna posiadać procedury zaprojektowane w celu zgłaszania i skutecznego zarządzania incydentami i możliwymi sytuacjami awaryjnymi w przypadku celowego zanieczyszczenia żywności lub sabotażu.
- Istniejące systemy bezpieczeństwa powinny być w stanie zapewnić ochronę produktów spożywczych przed kradzieżą lub celowym zanieczyszczeniem na miejscu.
- Firma przeprowadzi udokumentowaną ocenę zabezpieczeń i potencjalnego ryzyka dla produktów spożywczych w przypadku prób celowego zanieczyszczenia lub uszkodzenia żywności.
- W firmie będą stosowane procedury ograniczające dostęp do punktów przetwarzania żywności (restauracji, punktów gastronomicznych i miejsc przechowywania żywności) tylko dla osób upoważnionych, a dostęp do terenu dla pracowników, kontrahentów i gości będzie ograniczony i kontrolowany.
- Firma powinna posiadać udokumentowane procedury odbioru produktów spożywczych, które będą obejmować wymagania dotyczące bezpieczeństwa produktów, zwłaszcza w zaparkowanych i nienadzorowanych pojazdach podczas procesu odbioru.

Zły zamiar skażenia produktów spożywczych wymaga osoby, więc istniejąca procedura powinna być zorientowana na ludzi. Osoba mająca dostęp do informacji poufnych to pracownik lub podwykonawca (serwis sprzątający, ochrona, inni), który posiada legalny dostęp do punktów przetwarzania żywności (w tym ich zaplecza). W większości przypadków atakujący chce zobaczyć dość natychmiastowy wpływ, więc środek użyty w celu skażenia żywności doprowadzi do poważnych chorób lub szkód. W innych przypadkach, gdy użyte

środki spowodują przewlekłą chorobę lub nie będą "spektakularne" (zaobserwowany zostanie tylko ograniczony wpływ), nie zadowolą samego atakującego i aspiracji grup terrorystycznych. Ważne jest również, aby podkreślić, że przestępstwa związane z produktami spożywczymi można powstrzymać, ale nie można im zapobiec. Co więcej, wiedza ekspercka w dziedzinie nie tylko cech czynników, ale także punktów wrażliwych ma kluczowe znaczenie dla powodzenia i rozpowszechnienia przeprowadzonego ataku. Podjęte środki ochronne powinny obejmować fizyczne, elektroniczne i personalne procedury bezpieczeństwa, podczas gdy TACCP powinien być zorientowany na konkretny produkt spożywczy i analizować cały cykl produktu spożywczego (począwszy od produkcji produktu spożywczego, a skończywszy na obsłudze gotowego do spożycia posiłku).

5.2 Cele TACCP

Cele TACCP są następujące:

- Identyfikacja osób lub grup, które mogą chcieć i być w stanie dotrzeć do firmy, organizacji, lokalizacji lub produktu spożywczego.
- Ocena prawdopodobieństwa skażenia produktu spożywczego w odniesieniu do potrzeb potencjalnych napastników.
- Uzyskanie konsensusu w ramach kierownictwa organizacji dotyczącego kluczowych słabych punktów w łańcuchu dostaw produktów spożywczych jako całości, a także w odniesieniu do konkretnego produktu spożywczego.
- Zapewnienie oszacowania wpływu skażenia produktów spożywczych (jako udanego ataku) na ciągłość działania.
- Stworzenie i wdrożenie proporcjonalnych procedur kontrolnych/przepisów w celu uczynienia udanego ataku wysoce nieprawdopodobnym.

5.3 Wpływ

Zarzut lub nawet plotki o niezamierzonym lub celowym zanieczyszczeniu produktu spożywczego, który jest serwowany w restauracji lub punkcie gastronomicznym na terenie centrum handlowego, mogą same w sobie prowadzić do negatywnych komentarzy w mediach (w tym w mediach społecznościowych), niechęci i obaw konsumentów o negatywny obraz wizerunku firmy. Prawdziwy atak może spowodować chorobę, niepełnosprawność, a nawet śmierć klientów. Ponadto spółka poniesie psychologiczne i ekonomiczne konsekwencje tego działania, mimo że centrum handlowe nie ponosi bezpośredniej odpowiedzialności, ponieważ nie jest operatorem żywności, a jedynie wynajmującym.

Producenci i operatorzy żywności są zobowiązani do ochrony swoich konsumentów. Muszą oni przestrzegać przepisów/standardów dotyczących bezpieczeństwa żywności. Muszą przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i podejmować wszelkie uzasadnione środki ostrożności w celu uniknięcia niezamierzonego lub zamierzonego zanieczyszczenia produktu spożywczego lub zminimalizowania prawdopodobieństwa jego wystąpienia.

Stosowanie tego protokołu TACCP nie zapobiegne atakowi lub niezamierzonemu uwolnieniu czynnika CBRN. Jednak przeprowadzenie takiego ataku lub niezamierzonego uwolnienia będzie mniej prawdopodobne. Każdy incydent będzie miał wpływ na ciągłość działania, w tym zarządzanie mediami i strategię public relations. Krytyczny punkt kontroli oceny zagrożenia (TACCP) nie zastąpi istniejących strategii, ale powinien je uzupełniać.

Pierwszym krokiem w procesie oceny zagrożeń i krytycznych punktów kontroli (TACCP) jest powołanie zespołu TACCP. Zespół powinien składać się z osób o różnym zakresie odpowiedzialności/ekspertyzy:

- Pracownicy ochrony
- Kadry
- Zarządzanie
- Personel sprzątający
- Operatorzy żywności

W przypadku małych organizacji, kierownik może pełnić wszystkie te role. Zespół ds. oceny zagrożeń i krytycznych punktów kontroli (TACCP) jest zwykle tworzony jako stała grupa, która może weryfikować swoje decyzje w czasie.

Osoby wybrane do zespołu powinny posiadać wiedzę na temat przesłanek, być godne zaufania, dyskretne i świadome konsekwencji badania.

5.4 Zespół TACCP powinien:

- Identyfikacja osób lub grup (wewnętrznych lub zewnętrznych), które mogą stanowić zagrożenie.
- Wybierz przykładowy produkt spożywczy, który jest reprezentatywny i prześledź go od punktu dostawy do wydania klientowi.
- Opracowanie szczegółowego schematu blokowego procesu
- Przeprowadzenie szczegółowej analizy: zmiana i zatwierdzenie schematu blokowego, wyszczególnienie ról związanych z każdym etapem od punktu dostawy do wydania klientowi.
- Ustalenie i ocena wszystkich wrażliwych punktów podczas śledzenia.
- Rozważ prawdopodobieństwo skażenia i wpływu czynnika CBRN na każdym etapie.
- Ocena istniejących procedur w celu wykrycia takiego czynnika.
- Próba ustalenia poziomów skażenia potrzebnych do osiągnięcia efektu infekcyjnego/toksycznego.
- Dokumentowanie wyników oceny
- Określenie i wdrożenie proporcjonalnych działań zapobiegawczych z zachowaniem poufności
- Przeprowadzenie oceny ryzyka związanego z bezpieczeństwem dla dedykowanych grup pracowników

- Uzgodnienie wszelkich dalszych niezbędnych działań zapobiegawczych i planu ich wdrożenia.
- Określenie, przegląd i zmiana podjętych ustaleń

5.5 Ocena zagrożenia

Produkt spożywczy lub obiekt może być celem ataku, dlatego każdy element łańcucha żywnościowego powinien być oceniany oddzielnie. Osoba odpowiedzialna (z kierownictwa) powinna być świadoma wyobcowanych i byłych pracowników, pojedynczych grup, konkurentów handlowych, przedstawicieli mediów, grup terrorystycznych, przestępców i wpływowych osób. Powstają pytania:

5.5.1 W przypadku produktów spożywczych:

- Czy dedykowany produkt spożywczy serwowany w lokalu ma jakieś szczególne znaczenie religijne, etyczne lub moralne dla niektórych osób?
- Czy ten produkt spożywczy jest używany jako składnik lub jest podawany w lokalu?
- Czy ten produkt spożywczy zawiera składniki lub pochodzi z zagranicy?

5.5.2 W przypadku lokalu:

- Czy lokal znajduje się w obszarze wrażliwym (pod względem politycznym lub społecznym)?
- Czy lokale mają wspólny dostęp lub są zlokalizowane w pobliżu "kontrowersyjnych" sąsiadów?
- Czy pomieszczenia są odpowiednio chronione?
- Czy zewnętrzne media są odpowiednio chronione?
- Czy na terenie obiektu znajdują się materiały niebezpieczne, jeśli tak, to czy są one poprawnie zabezpieczone?

5.5.3 W przypadku przedsiębiorstwa:

- Czy firmy są własnością narodów zaangażowanych w konflikt międzynarodowy lub wewnętrzny?
- Czy firma jest prowadzona przez celebrytę lub wysoce rozpoznawalną osobę?
- Czy firma posiada znaczące powiązania poprzez klientów, dostawców z niestabilnymi regionami świata?
- Czy biznes może być postrzegany przez niektórych jako kontrowersyjny?
- Czy firma zaopatruje w produkty spożywcze celebrytów, znanych klientów lub wydarzenia?

Odpowiedzi na powyższe pytania mogą zapewnić lepsze zrozumienie wpływu ataku i prawdopodobieństwa jego wystąpienia.

5.6 Krytyczny punkt kontroli oceny zagrożenia (TACCP)

5.6.1 Dostęp do lokalu

Ogólny dostęp osób, pojazdów i materiałów na teren punktów dostaw żywności powinien być ograniczony do tych związanych z funkcją biznesową. Zmniejszy to możliwość wtargnięcia na teren obiektu. Na przykład, w większości przypadków dostawa produktów spożywczych odbywa się pojazdem, więc każdy pieszy obecny w punkcie dostawy żywności powinien być uważnie monitorowany. Ponadto każda dostawa produktów spożywczych powinna być wyznaczona, więc obecność dostawy poza zaplanowanym czasem powinna być zbadana. Widoczne i kompleksowe ogrodzenie punktu dostawy żywności może działać odstraszająco na intruzów, jednak w wielu obiektach punkt dostawy jest zlokalizowany wewnątrz budynku, więc monitoring CCTV i powiązany system alarmowy mogą wskazywać, że doszło do włamania. Porady dotyczące potrzeby ogrodzenia obwodowego zależą od wymagań operacyjnych określonych w ocenie zagrożenia. Nieautoryzowany dostęp może być monitorowany i kontrolowany przez wyżej wspomnianą telewizję przemysłową, strażników i odpowiedni system oświetlenia. W ramach kontroli obwodowej zespół ds. oceny zagrożeń i krytycznych punktów kontroli (TACCP) powinien również wziąć pod uwagę sytuację na miejscu. Drogi, drogi wodne, inne budynki, ograniczenia planistyczne, a także aspekty technologiczne ważne dla bezpieczeństwa dostaw żywności, takie jak zwalczanie szkodników. Kontrole punktu dostawy żywności powinny być postrzegane jako całość, więc słabość w jednej części nie musi negować mocnych stron w innych częściach. W przypadku rozwoju nowej lokalizacji plany powinny uwzględniać te względy bezpieczeństwa i wdrażać je do procesu projektowania.

5.6.2 Dostęp dla pojazdów

Wjazd pojazdów zaangażowanych w działalność spożywczą powinien odbywać się przez monitorowane punkty dostępu. Drogi dojazdowe powinny być wyposażone w elementy pozwalające zminimalizować prędkość pojazdu. Funkcje te powinny być sprawdzane, a konserwacja powinna być przeprowadzana rutynowo. Dostawy produktów spożywczych powinny być zaplanowane z wyprzedzeniem, a dostawy nieplanowane powinny być akceptowane tylko w określonych sytuacjach (lista takich sytuacji powinna zostać opracowana wspólnie z kierownictwem). Personel odpowiedzialny za odbiór produktów spożywczych powinien sprawdzać dokumentację i integralność ładunków. Należy rejestrować numery seryjne z wszelkich znaczników umożliwiających manipulację. Dostawy towarów innych niż te związane z łańcuchem żywnościowym nie powinny być pomijane jako potencjalne nośniki materiałów niebezpiecznych. Personel recepcji powinien być świadomy niebezpieczeństw związanych z bezprawnym korzystaniem z usług służb ratunkowych i innych oznakowanych pojazdów (np. pojazdów typu "koń trojański"), które nie są tym, czym się wydają. Każda dostawa, która odbywa się w sposób niezaplanowany i uzgodniony z listą sytuacji, powinna być dokładnie zbadana i zgłoszona przełożonym.

5.6.3 Dostęp dla ludzi

Wejście osób do stref o ograniczonym dostępie (punkt dostawy, tylne drzwi restauracji / punktów gastronomicznych, punkty przechowywania żywności, trasy transportu żywności itp.) powinno być przyznawane wyłącznie dedykowanemu personelowi. Wejście powinno być zabezpieczone (np. kluczem lub tokenem, takim jak karta) lub innymi metodami (np. hasłem lub kodem PIN), a najlepiej jednym i drugim. W niektórych sytuacjach wystarczy również staromodny klucz, jeśli drzwi pozostaną zamknięte, a strefa będzie pod nadzorem CCTV. Osoby inne niż dedykowane (oficjalne sprawy, goście) powinny mieć umówione spotkania i być pod nadzorem kierownictwa.

Kontrola osób przebywających w strefie zastrzeżonej związanej z żywnością jest ogólną zasadą, z wyjątkiem personelu firmy dostarczającej żywność, jeśli jest to konieczne. Najlepszą opcją jest, aby personel restauracji/punktów gastronomicznych odpowiedzialny za produkty spożywcze odbierał produkty spożywcze w punkcie dostawy i samodzielnie transportował je do wyznaczonych miejsc. W przypadku przypadkowych wizyt - należy je wykluczyć, chyba że pochodzą od uznanego organu (np. inspektorów sanitarnych). Nerveless, wszyscy odwiedzający powinni przedstawić odpowiedni dowód tożsamości w momencie przybycia, a rejestr ich obecności powinien być prowadzony. Podczas wizyt wyznaczona osoba z kierownictwa powinna spotkać się z nimi przed wizytą i towarzyszyć im podczas wizyty, kontroli i inspekcji. Wszyscy odwiedzający powinni wyrazić zgodę na współpracę przy przeszukaniu, jeśli zajdzie taka potrzeba.

5.6.4 Identyfikacja osób nieupoważnionych

Zalecana jest pozytywna identyfikacja personelu i gości przez cały czas. Można to osiągnąć poprzez wydanie przepustki, która pozwoli na identyfikację osoby. Przepustka powinna być noszona w widocznym miejscu, umożliwiając identyfikację podczas monitorowania CCTV. Pracownicy ochrony i inni pracownicy powinni być przeszkoleni i zachęceni do zachowania czujności w celu identyfikowania, monitorowania i zgłaszania intruzów oraz zgłaszania wrogiego nadzoru. W przypadku znalezienia intruza na terenie obiektu należy niezwłocznie skontaktować się z policją.

5.6.5 Kontrola dostępu do kluczowych systemów

Atak na usługi w obiekcie (zasilanie, woda pitna, drenaż, systemy czyszczące itp.) może doprowadzić do skażenia produktów spożywczych. Systemy wentylacyjne mogą być podatne na gazy lub aerozole i mogą wymagać ochrony. Kierownicy powinni zidentyfikować te obszary i ograniczyć dostęp do nich wyłącznie do osób odpowiedzialnych. Ponadto kierownicy powinni zidentyfikować możliwe do uniknięcia luki w zabezpieczeniach między infrastrukturą należącą do dostawcy a infrastrukturą należącą do operatora.

5.6.6 Przechowywanie pojazdów transportowych

Pojazdy przewożące żywność powinny być obecne tylko podczas rozładunku w dedykowanym obszarze dostaw. Podczas rozładunku pojazd powinien być monitorowany za pomocą telewizji przemysłowej.

5.6.7 Dostęp do produktów spożywczych

Bezpieczne przechowywanie produktów spożywczych i materiałów przeznaczonych na opakowania zmniejszy ryzyko celowego zanieczyszczenia. Niebezpieczne materiały obecne w lokalu, w szczególności chemikalia do czyszczenia i dezynfekcji, powinny być przechowywane w sposób bezpieczny i w zamkniętym magazynie pod kontrolą i monitoringiem CCTV. Surowo zabrania się pozostawiania produktów spożywczych w restauracjach/punktach gastronomicznych w obszarze tylnych drzwi bez nadzoru. Wszelkie produkty spożywcze z uszkodzonymi plombami nie powinny być używane bez dalszego zbadania i sprawdzenia.

Zapewnienie, że źródła produktów spożywczych są wiarygodne ma kluczowe znaczenie. Integralność produktów spożywczych dostarczanych do restauracji/punktów gastronomicznych jest podstawą dobrej praktyki. Należy unikać przypadkowych zakupów. Przypadkowe zakupy powinny być raczej wyjątkiem niż normą. Ponadto należy zapewnić, aby przypadkowi dostawcy nie stali się stałymi dostawcami bez uprzedniego przeprowadzenia odpowiednich kontroli.

5.6.8 Bezpieczeństwo produktu

Przesyłki zabezpieczone przed manipulacją.

Zamknięcie potwierdzające naruszenie produktu dostarcza ważnej wiedzy na temat bezpieczeństwa produktów spożywczych oraz informacji o nieuszkodzonych opakowaniach zewnętrznych, które nie zostały otwarte - patrz rys. 12.

W przypadku innych produktów spożywczych plomby ochronne zapewniają integralność i przyczyniają się do identyfikowalności produktu, patrz rys. 13. Plombę ochronną należy sprawdzić pod kątem istniejących otworów lub innych uszkodzeń sugerujących wcześniejsze otwarcie lub naruszenie integralności, patrz rys. 14.

W przypadku jakichkolwiek podejrzeń dotyczących naruszenia dowodów manipulacji lub zabezpieczonego kubka, produkt spożywczy powinien zostać poddany kwarantannie i należy rozpocząć dochodzenie przed użyciem.



Rysunek 13: Przykład zamknięcia zabezpieczonego przed manipulacją



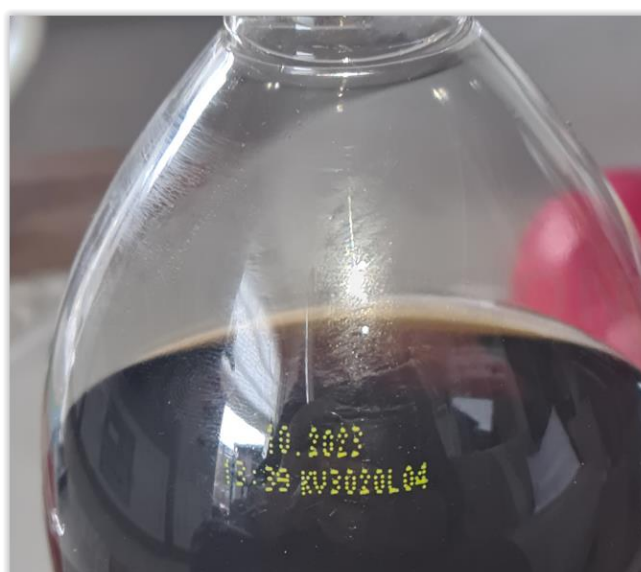
Rysunek 14: . Przykład zamknięcia zabezpieczonego przed manipulacją



Rysunek 15: Przykład uszczelnionego kubka

Personel odpowiedzialny za odbiór produktów spożywczych powinien rejestrować szczegóły pojazdu i numery plomb zabezpieczających oraz potwierdzać brak uszkodzonych opakowań. Ponadto należy sprawdzić i zapisać datę ważności produktu spożywczego - patrz rys. 15. Data ważności jest umieszczana na każdym opakowaniu produktu spożywczego. Co więcej, znak daty ważności powinien być sprawdzony pod kątem jakichkolwiek widocznych zmian. Zaleca się badanie sensoryczne pod kątem nietypowych zapachów. Kodowanie partii (partii) ułatwia wycofanie produktu spożywczego z rynku i powinno być rejestrowane przez personel przyjmujący żywność - patrz rys. 16.

Jakiegokolwiek podejrzenia podczas odbioru powinny skutkować odmową przyjęcia dostarczonego produktu.



Rysunek 16: Data wygaśnięcia



Rysunek 17: Kodowanie partii ułatwia wycofanie produktu z rynku

5.6.9 Kontrola jakości podczas procesu produkcji żywności

Podczas przygotowywania żywności (otwierania produktów spożywczych) szef kuchni powinien przeprowadzić badanie sensoryczne. Wiele zanieczyszczeń żywności wpływa na produkty spożywcze poprzez zmianę ich koloru, zapachu, tekstury lub smaku. Wszelkie podejrzenia lub wątpliwości powinny skutkować wycofaniem produktu spożywczego.

6. FMEA (analiza rodzajów i skutków możliwych błędów)

Analiza rodzajów i skutków możliwych błędów (FMEA) to podejście do wykrywania potencjalnych błędów, które mogą wystąpić.

6.1 Wprowadzenie i metoda opis

Celem analizy jest zbadanie stanu faktycznego w Organizacji pod kątem możliwości przeprowadzenia ataku z udziałem CBRN na łańcuch żywnościowy. Analiza FMEA - (Failure Mode and Effect Analysis) jest w stanie zidentyfikować potencjalne błędy w systemie oraz ich przyczyny i skutki.

6.1.1 FMEA systematycznie:

- analiza przyczyn i skutków awarii,
- analiza możliwości i skutków usterek,
- analiza możliwych przyczyn i skutków usterek,
- analiza przyczyn, skutków i krytyczności usterek

Ryzyko jest iloczynem podatności na zagrożenie (P), wpływu ryzyka (W) i prawdopodobieństwa jego wystąpienia (PR).

$$R=P*W*PR$$

Każdy z elementów będzie oceniany w pięciostopniowej skali zgodnie z poniższymi tabelami.

Tabela 1 - Ocena podatności na zagrożenia

SKALA	OCENA PODATNOŚCI (P) IM WYŻSZA, TYM MNIEJ JESTEŚMY CHRONIENI PRZED TYM ZAGROŻENIEM
1	niskie (wdrożone i nadzorowane kompleksowe środki bezpieczeństwa)
2	średnie (wdrożone i nadzorowane częściowe środki bezpieczeństwa)
3	wysokie (kompleksowe bezpieczeństwo bez nadzoru)
4	bardzo wysokie (częściowe bezpieczeństwo bez nadzoru)
5	krytyczne (brak systemu bezpieczeństwa)

Tabela 2 - Ocena wpływu ryzyka

SKALA	WPŁYW ZAGROŻENIA (W) WYŻSZY, TYM BARDZIEJ NIEBEZPIECZNE SĄ JEGO SKUTKI
1	niskie (możliwość dalszego funkcjonowania)
2	średnie (trudności w funkcjonowaniu)
3	wysokie (wyłączenie części obiektu z funkcjonowania)
4	bardzo wysokie (ponad 50% obiektu jest niefunkcjonalne)
5	krytyczne (całkowite wykluczenie z funkcjonowania obiektu)

Tabela 3 - Ocena prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia

SKALA	PRAWDOPODOBIENSTWO ZAGROŻENIA (PR) JEST WYŻSZE, BO POTENCJALNIE MOŻE WYSTĄPIĆ WIĘCEJ PROBABILNYCH ZAGROŻEŃ
1	niskie (potencjalna liczba wydarzeń: nie częściej niż raz w roku)
2	średnie (potencjalna liczba zdarzeń: nie więcej niż jedno na 6 miesięcy)
3	wysokie (potencjalna liczba wydarzeń: nie więcej niż 1 na miesiąc)
4	bardzo wysoira (potencjalna liczba wydarzeń: nie więcej niż 1 na tydzień)
5	krytyczne (potencjalna liczba wydarzeń: 1 lub więcej razy w tygodniu)

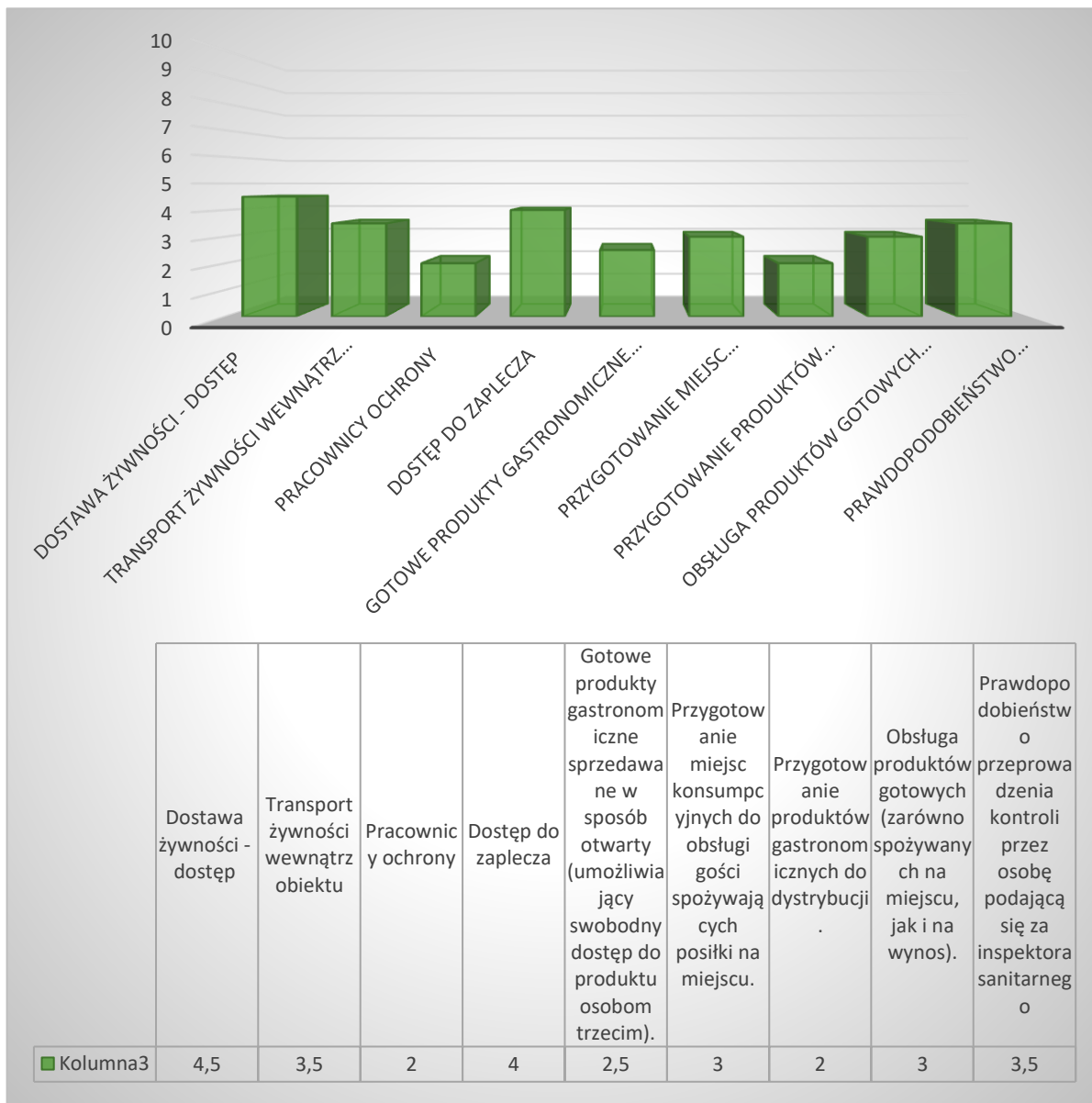
Tabela 4 - Poziom ryzyka

Numer	Analizowane elementy łańcucha bezpieczeństwa żywności	Podatność na zagrożenie P	Wpływ zagrożenia W	Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia PR	Ryzyko R $R=P*W*PR$

W celu oszacowania priorytetu ryzyka związanego z bezpieczeństwem żywności w organizacji, następujące tematy zostaną rozważone i przeanalizowane w celu wprowadzenia działań zaradczych:

- Dostawa żywności - dostęp do obiektu
 - Dostęp do pojazdu (monitorowanie, identyfikacja nieautoryzowanego dostępu, bezpieczeństwo)
 - Dostęp dla ludzi
- Transport żywności wewnątrz obiektu
- Pracownicy ochrony
- Dostęp do zaplecza
- Gotowe produkty gastronomiczne sprzedawane w sposób otwarty (umożliwiający swobodny dostęp do produktu osobom trzecim).
- Przygotowanie miejsc konsumpcyjnych do obsługi gości spożywających posiłki na miejscu.
- Przygotowanie produktów spożywczych do dystrybucji.
- Usługa produktów gotowych (zarówno do spożycia na miejscu, jak i na wynos).
- Prawdopodobieństwo przeprowadzenia kontroli przez osobę podającą się za inspektora zdrowia publicznego

Podczas wizyt (realizacja projektu), wyżej wymienione obszary zostały zidentyfikowane jako wrażliwe i zostały sprawdzone w celu oszacowania prawdopodobieństwa zamierzonego lub niezamierzonego zanieczyszczenia produktów spożywczych. Podsumowanie prawdopodobieństwa przedstawiono na rys. 19.



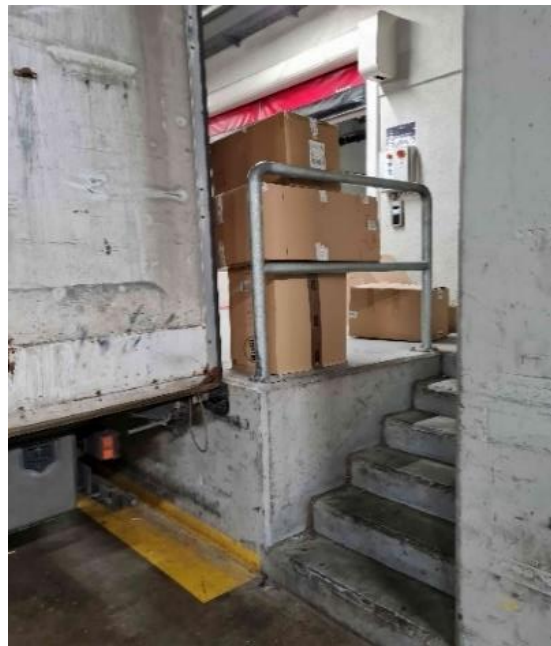
Rysunek 18: Prawdopodobieństwo zamierzonego lub niezamierzonego zanieczyszczenia produktów spożywczych

Szczegóły:

6.2 Dostawa żywności - dostęp do obiektu

6.2.1 Dostęp do pojazdu (monitorowanie, identyfikacja nieautoryzowanego dostępu, bezpieczeństwo)

Punkty dostaw produktów spożywczych do obiektu znajdują się wewnątrz (patrz rys. 20) lub na zewnątrz (patrz rys. 21) obiektu. Dostawa produktów spożywczych odbywa się za pomocą rampy/pochylni. W najlepszym przypadku dostęp do punktu dostawy produktów spożywczych powinien być wyposażony w bramę dla wjeżdżających pojazdów i objęty punktami monitorowania dostępu. Drogi dojazdowe powinny być wyposażone w ograniczniki prędkości i posiadać maksymalne udogodnienia do kontroli i ewentualnej odmowy wjazdu dla pojazdów. Drogi wjazdowe i wyjazdowe powinny być czyste (wolne) i umożliwiać inspekcję. Aby ułatwić kontrolę pojazdów, należy regularnie usuwać wszelkie przedmioty z drogi (liście drzew, odpady itp.).



Rysunek 19: Wewnętrzny punkt dostawy produktów spożywczych



Rysunek 20: Zewnętrzny punkt dostawy produktów spożywczych

Dostawy produktów spożywczych powinny odbywać się zgodnie z ustalonym harmonogramem dziennym/tygodniowym. Należy unikać dostarczania produktów spożywczych poza harmonogramem. W pewnych okolicznościach dostawa poza harmonogramem może zostać zaakceptowana za zgodą i powiadomieniem kierownika. Personel restauracji/punktów gastronomicznych odpowiedzialny za odbiór produktów spożywczych powinien sprawdzać dokumentację i stan (nienaruszalność) przewożonych produktów spożywczych. Numery seryjne i inne kluczowe informacje z etykiet zabezpieczających lub plomb powinny być sprawdzane i rejestrowane.

6.2.2 Zalecenia

- Wyposażyć dostęp do punktu dostawy produktów spożywczych w barierę, aby zapobiec nieautoryzowanemu wejściu
- Wyposażenie dróg prowadzących do punktów dostaw produktów spożywczych w ograniczniki prędkości
- Wyposażenie punktu dostawy w monitoring CCTV
- Wprowadzenie harmonogramu dostaw produktów spożywczych
- Rejestrowanie wszystkich pojazdów (tablic rejestracyjnych) przewożących produkty spożywcze
- Ograniczenie dostępu pojazdów do punktu dostawy produktów spożywczych, zwłaszcza w godzinach dostawy produktów spożywczych
- Opracowanie listy okoliczności pozwalających na dostarczanie produktów spożywczych poza dedykowanym harmonogramem
- Zgłaszanie przełożonym wszelkich podejrzanych działań

6.2.3 Dostęp dla ludzi

Identyfikacja personelu. Zaleca się stałą identyfikację pracowników. Można to zrobić za pomocą odpowiednio oznaczonej odzieży i/lub przepustek/kart identyfikacyjnych. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni i zmotywowani do zachowania czujności w zakresie identyfikowania, monitorowania i zgłaszania obecności wszelkich nieupoważnionych osób. Monitoring CCTV powinien być obecny. Dostęp do punktów dostawy powinien być dozwolony dla personelu na podstawie posiadanego upoważnienia (np. klucza lub karty dostępu) lub na podstawie znajomości hasła lub kodu. Najlepsza ochrona łączy oba te elementy.

6.2.4 Zalecenia

- Wyposażenie punktu dostawy w monitoring CCTV
- Wyposażenie drzwi do punktów dostawy w autoryzację
- Zapewnienie wystarczającej ilości światła umożliwiającej rozpoznanie pracownika
- Drzwi do punktów dostaw powinny być zamknięte
- Zgłaszanie przełożonym wszelkich podejrzanych działań.

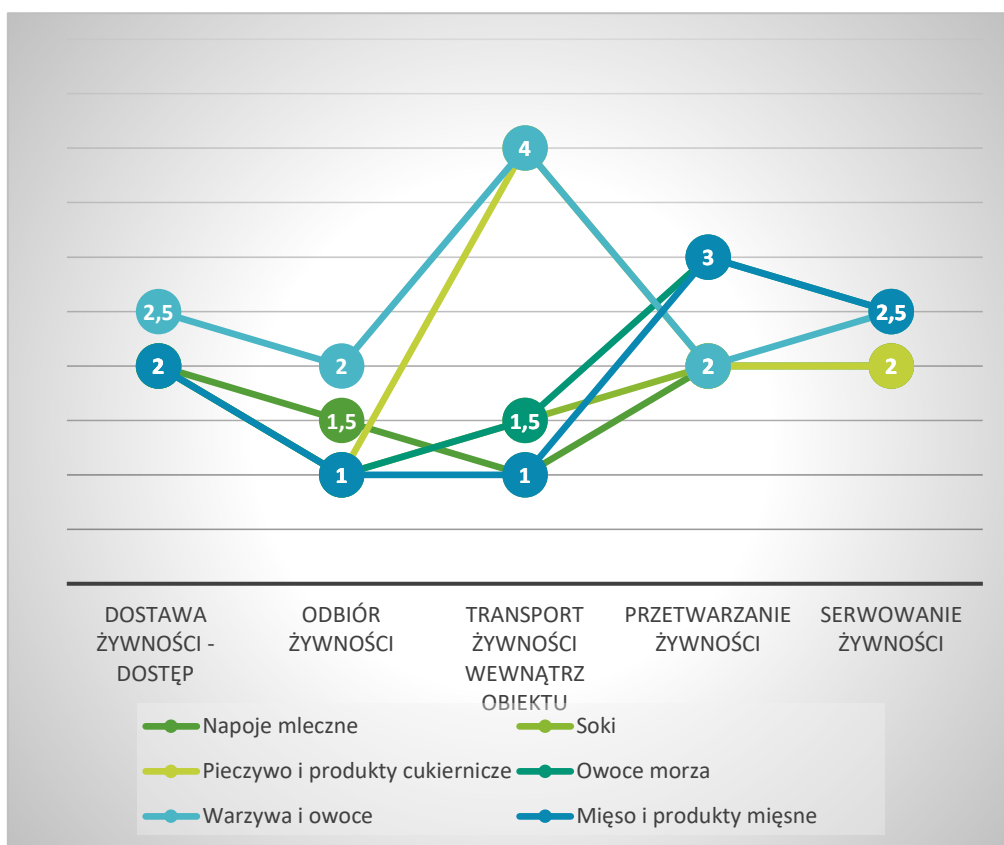
6.3 Transport żywności wewnątrz obiektu

Produkty spożywcze powinny być odbierane przy użyciu dedykowanej rampy (rampy dla produktów spożywczych) lub dedykowanej bramy. W niektórych sytuacjach, gdy istnieje tylko jedna rampa, należy ustalić dedykowane godziny odbioru wyłącznie produktów spożywczych. Produkty spożywcze powinny być transportowane do restauracji/punktów gastronomicznych najbliższą trasą. W przypadku konieczności korzystania z wind, windy powinny być dedykowane wyłącznie dla produktów spożywczych. W niektórych sytuacjach, gdy jest tylko jedna winda, należy ustalić godziny dedykowane do transportu produktów spożywczych. W takim przypadku winda przed transportem produktów spożywczych powinna zostać wyczyszczona, a raport z tej czynności powinien zostać odnotowany. Zabrania się transportowania produktów spożywczych w inny sposób. Nie należy pozostawiać produktów spożywczych bez nadzoru, patrz Rys. 22.



Rysunek 21: Produkt spożywczy bez nadzoru

Podczas przeprowadzonych wizyt kontrolnych opracowano podatność produktów spożywczych na zanieczyszczenie na trasie od punktu dostawy do restauracji / punktu gastronomicznego, patrz rys. 23. Zaobserwowany wzrost w przypadku produktów piekarniczych oraz warzyw i owoców wynika z faktu, że w niektórych sytuacjach zaobserwowano pozostawienie ich bez nadzoru przed zamkniętą restauracją / punktem gastronomicznym.



Rysunek 22: Podatność produktów spożywczych w łańcuchu dostaw na skażenie czynnikami CBRN - na podstawie wizyt kontrolnych

6.3.1 Zalecenia

- Ustanowienie dedykowanej rampy lub punktu dostawy wyłącznie dla produktów spożywczych
- W przypadku dostępności tylko jednej rampy lub bramy, należy ustalić godziny przeznaczone wyłącznie na odbiór produktów spożywczych.
- W przypadku korzystania z windy do transportu produktów spożywczych, należy zainstalować windę przeznaczoną wyłącznie do transportu produktów spożywczych.
- W przypadku, gdy obecna jest tylko jedna winda, należy ustalić godziny przeznaczone wyłącznie na transport produktów spożywczych. W takim przypadku przed godzinami transportu żywności należy ustalić protokół czyszczenia windy.
- Nie należy korzystać z tej samej trasy transportu odpadów i żywności.
- Przeniesienie pojemników na odpady poza obszar dostaw żywności
- Ustanowienie protokołu zgłaszania ustaleń przez personel nienadzorowanych produktów spożywczych.
- Poddać kwarantannie nienadzorowane produkty spożywcze w celu weryfikacji.
- Nie zezwalać na transport produktów spożywczych poza ustaloną trasą transportu żywności.

6.4 Pracownicy ochrony

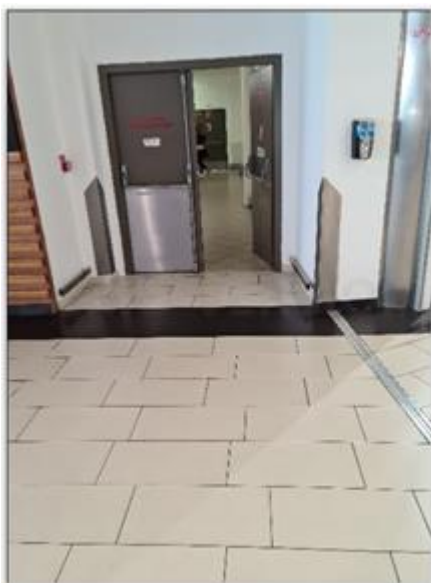
Pracownicy ochrony w ramach swoich obowiązków są częścią bezpieczeństwa łańcucha dostaw żywności. Powinni oni zgłaszać swoim przełożonym wszelkie nieprawidłowości i podejrzanе zachowania. Kluczowi pracownicy ochrony powinni podlegać rygorystycznemu procesowi rekrutacji i systematycznej ocenie zadań powierzonych w ramach obowiązków służbowych.

6.4.1 Zalecenia

- Ustanowienie rundy weryfikacji pracowników ochrony obejmującej punkt dostawy i trasę transportu żywności.
- Ustalić rundę dla pracowników ochrony obejmujących obszar strefy gastronomicznej.
- Szkolenie personelu ochrony w zakresie zagrożeń CBRN i ochrony żywności.
- Wprowadzenie systemu nagród dla pracowników ochrony zgłaszających zweryfikowane usterki w łańcuchu dostaw żywności.

6.5 Dostęp do zaplecza

Dostęp do zaplecza restauracji/punktów gastronomicznych powinien pozostawać zamknięty przez cały czas, patrz Rys. 24. Powinien być wyposażony w autoryzację i monitoring CCTV. Dostęp do tego obszaru powinien mieć wyłącznie zweryfikowany personel. W przypadku, gdy w tym obszarze znajduje się pomieszczenie do przechowywania chemikaliów, powinno ono być zamknięte i monitorowane przez CCTV. Niedozwolone jest przechowywanie tam produktów spożywczych. Personel ochrony powinien zweryfikować powyższe. Wszelkie usterki powinny być zgłaszane przełożonym. Wszelkie znalezione tam produkty spożywcze bez nadzoru powinny zostać zabezpieczone.



Rysunek 23: Otwarty dostęp z zaplecza do restauracji/punktów gastronomicznych

6.5.1 Zalecenia

- Drzwi do zaplecza z dostępem do restauracji/punktów gastronomicznych powinny być zamknięte przez cały czas
- Instalacja elektronicznej weryfikacji dostępu (karty dostępu, PIN)
- Zainstalować monitoring CCTV obejmujący dostęp do zaplecza restauracji/punktów gastronomicznych
- Jeśli znajduje się tam pomieszczenie do przechowywania chemikaliów, drzwi te powinny być zamknięte przez cały czas. Zainstaluj tam elektroniczny dostęp weryfikacyjny (karty-klucze, PIN). Zainstaluj monitoring CCTV obejmujący ten obszar.
- Nie wolno przechowywać tam produktów spożywczych
- Zgłaszać przypadki przechowywania tam produktów spożywczych i usuwać je w celu dalszej weryfikacji
- Ustanowienie protokołu zgłaszania usterek

6.6 Gotowe produkty gastronomiczne sprzedawane w sposób otwarty (umożliwiający swobodny dostęp do produktu osobom trzecim)

Otwarty sposób sprzedaży produktów spożywczych stwarza możliwość zwiększenia sprzedaży, ale z punktu widzenia bezpieczeństwa produktów spożywczych pozwala na ich zanieczyszczenie, patrz rys. 25. Opcją jest stworzenie widocznej bariery między produktem spożywczym a konsumentem, patrz rys. 26. Ponadto w celu ograniczenia ryzyka celowego lub niezamierzonego zanieczyszczenia żywności podczas sprzedaży należy zainstalować monitoring CCTV obejmujący obszar otwartej sprzedaży produktów spożywczych.



Rysunek 24: Żywność sprzedawana "otwarta" dla klientów



Rysunek 25: Żywność sprzedawana "zamknięta" dla klientów

6.6.1 Zalecenia

- Wprowadzenie sprzedaży produktów spożywczych w sposób zamknięty
- Zainstalować monitoring CCTV obejmujący obszar sprzedaży
- Przeszkolenie pracowników ochrony w zakresie zgłaszania wszelkich podejrzanych zachowań klientów podczas zakupu produktów spożywczych.
- Ustanowienie protokołu zgłaszania podejrzanych zachowań klientów.

6.7 Przygotowanie miejsc konsumpcyjnych do obsługi gości spożywających posiłki na miejscu

Obszar konsumpcji powinien być monitorowany przez CCTV. Ponadto w obszarze tym powinni być obecni pracownicy ochrony. Obszar konsumpcji powinien pozostać czysty, patrz rys. 27. Wszelkie podejrzane zachowania powinny być natychmiast zgłaszane przełożonym.



Rysunek 26: Obszar zużycia energii

6.7.1 Zalecenia

- Zainstalować monitoring CCTV obejmujący obszar konsumpcji
- Wprowadzić stałą obecność pracowników ochrony w obszarze konsumpcji, jeśli to możliwe, lub zwiększyć ochronę w tym obszarze
- Wprowadzenie protokołu zgłaszania podejrzanych zachowań
- Ustanowienie protokołu czyszczenia obszaru konsumpcji i metod weryfikacji

6.8 Przygotowanie produktów spożywczych do dystrybucji

Obserwowanie procesu przygotowywania posiłków jest najtrudniejsze bez zakłócania całego procesu. Pracownicy ochrony powinni jednak monitorować dostępne obszary i personel spożywczy podczas przygotowywania posiłków za pomocą monitoringu CCTV lub osobiście podczas obchodu. Wszelkie podejrzane zachowania lub nerwowość wśród personelu spożywczego powinny być zgłaszane.

6.8.1 Zalecenia

- Jeśli to możliwe, należy zainstalować monitoring CCTV obejmujący obszar przygotowywania produktów spożywczych
- Monitorowanie obszaru podczas kontroli bezpieczeństwa
- Wprowadzenie protokołu zgłaszania podejrzanych, nerwowych zachowań wśród personelu spożywczego
- Wprowadzenie protokołu zgłaszania podejrzanych, nerwowych zachowań wśród personelu spożywczego

6.9 Usługa produktów gotowych (zarówno do spożycia na miejscu, jak i na wynos)

Zamawianie żywności jest procesem, w którym możliwe jest zanieczyszczenie żywności. W tym przypadku zanieczyszczenie będzie ograniczone tylko do dedykowanego produktu. Istotny jest czas między odbiorem gotowego posiłku a telefonem konsumenta. W większości przypadków żywność była pozostawiona bez nadzoru. Stwarza to możliwość celowego zanieczyszczenia żywności.

6.9.1 Zalecenia

- Zainstalować monitoring CCTV obejmujący punkt odbioru produktów spożywczych
- Wprowadzić protokół, zgodnie z którym personel gastronomiczny nie pozostawi sprzedanego posiłku bez nadzoru
- Uwrażliwienie pracowników ochrony na ten aspekt łańcucha dostaw żywności

6.10 Prawdopodobieństwo przeprowadzenia kontroli przez osobę podszywającą się pod inspektora zdrowia publicznego

Osoby, które mogą udawać inspektora sanitarnego, uzyskują dostęp do zastrzeżonych obszarów łańcucha dostaw żywności. Aby ograniczyć ryzyko skażenia żywności wynikające z ich obecności, potrzebne są następujące zalecenia.

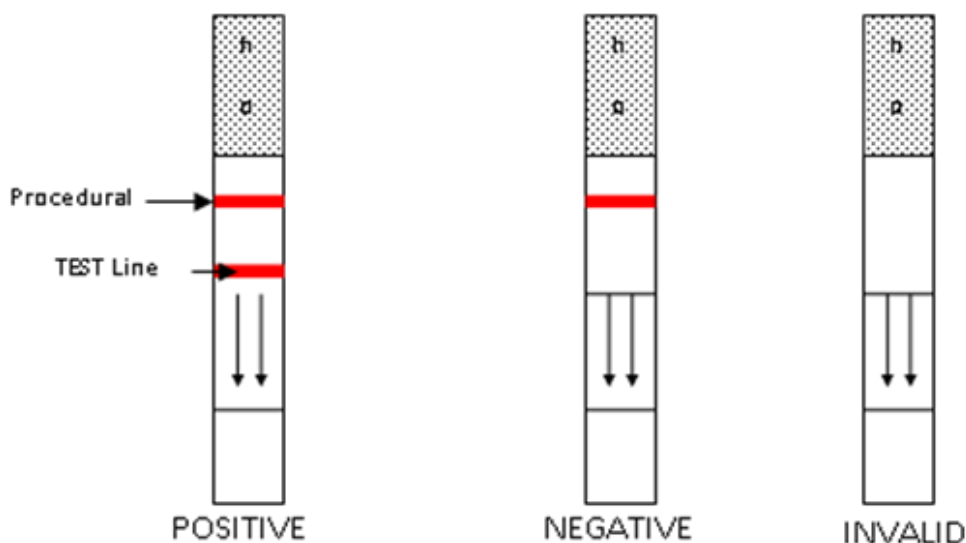
6.10.1 Zalecenia

- Wprowadzenie protokołu akceptacji wizyt inspekcji sanitarnej
- Wprowadzenie procesu weryfikacji dowodu tożsamości inspekcji sanitarnej
- Wprowadzenie protokołu weryfikacji tożsamości inspektora sanitarnego
- Ustalenie protokołu eskorty przez pracowników ochrony i inspektorów inspekcji sanitarnej podczas całej wizyty

7. Procedury przeciwdziałania po incydencie

7.1 Wykrywanie

Oprócz badań sensorycznych istnieją metody, które można wykorzystać do weryfikacji jakości produktu spożywczego lub do wykrywania obecności czynnika w produkcie spożywczym. Poniżej na rysunku przedstawiono prostą metodę immunochromatograficzną do testowania obecności najczęstszych biologicznych zanieczyszczeń żywności. Próbkę badanego produktu spożywczego należy umieścić w miejscu oznaczonym kropką i odczekać ok. 5 minut na wynik testu. Pojawienie się dwóch pasków w sztyfcie wskazuje na obecność czynnika biologicznego. Wykrywanie i identyfikacja zagrożeń CBRN wymaga integracji monitorowanych źródeł. Środki zaradcze muszą być wdrożone wcześniej, aby złagodzić skutki incydentu CBRN. Wdrożenie tych systemów monitorowania powinno być priorytetem, jeśli przewiduje się użycie środków chemicznych. I odwrotnie, jeśli przewiduje się użycie środków biologicznych, priorytetem powinna być dokładna diagnostyka laboratoryjna w celu określenia najskuteczniejszych medycznych środków zaradczych, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się zagrożenia.



Rysunek 27: Metoda wykrywania czynników biologicznych

7.2 Ograniczenie

Przerwanie przenoszenia choroby. Jeśli przeniesienie choroby może spowodować stan zagrożenia zdrowia, należy wdrożyć środki kwarantanny. Kluczowymi elementami są: izolacja (np. kwarantanna) i leczenie osób zakażonych, minimalizacja narażenia osób niezakażonych. Kwarantanna to wymuszone ograniczenie przemieszczania się w celu kontroli choroby. Najczęściej stosowana jest krótkoterminowa, dobrowolna izolacja w domu, znana jako schronienie w miejscu, jednak w niektórych sytuacjach potrzebny jest "Cordon sanitaire" -

strzeżona bariera ograniczająca wejście i wyjście z obszaru. Czas trwania kwarantanny waha się od kilku godzin w celu oceny zagrożenia narażeniem, przez kilka dni, podczas gdy zapewnione jest leczenie zapobiegawcze, a osoby monitorowane są pod kątem objawów choroby, do tygodni w okresie inkubacji. Prawdopodobnie obejmuje wiele małych obszarów narażonych osób, a nie całe dzielnice lub miasta. Istnieją 4 poziomy kwarantanny: poziom 1: nieznana jednostka chorobowa, poziom 2: zidentyfikowana jednostka chorobowa, poziom 3: eskalacja choroby zakaźnej, poziom 4: ciągła eskalacja. Kwarantanna wymaga przymusowego zatrzymania lub podobnego ograniczenia osób lub grup, co do których istnieje uzasadnione przekonanie, że są zakażone lub narażone na chorobę zakaźną. Obszary kwarantanny powinny minimalizować przenoszenie infekcji i zapewniać odpowiednią żywność, odzież, opiekę medyczną i inne potrzeby.

7.3 Triage

Segregacja medyczna (triage) została wprowadzona przez barona Dominique Jean Larrey. Był on chirurgiem Napoleona podczas jego wojen. Był także wynalazcą latających ambulansów do transportu rannych żołnierzy do szpitali polowych. Ustanowił zasady segregacji według powagi obrażeń i pierwszeństwa w ewakuacji medycznej. Jego wynalazek był podstawą nowoczesnych protokołów triage.

Najpopularniejszymi systemami triage są: START i DLS triage systems. System START Triage (Single Triage and Rapid Treatment) opiera się na ciężkości urazu. System opiera się na następujących kryteriach: oceny drożności dróg oddechowych, ocena oddechu, ocena krążenia i komfortu termicznego, ocena przytomności i stanu świadomości (ABCD). Osoba wykonująca procedurę triage ma ok. 30 sekund na przyporządkowanie pacjenta do następujących kategorii: natychmiastowe, opóźnione, spodziewane, minimalne. START używa systemu kodowania kolorami do oznaczania ofiar. System kodowania kolorami: natychmiastowy - czerwony, opóźniony - żółty, spodziewany - czarny, minimalny - zielony. Obecnie, aby uniknąć niedostatecznego lub nadmiernego triażu (niewłaściwej kategoryzacji triażu), stosuje się urządzenia elektroniczne. Urządzenia te zapobiegają wpływowi czynnika ludzkiego na wykonywanie procedury. Kategorie triage pozwolą na ustalenie priorytetów w ewakuacji medycznej. System triage DLS (Disaster Life Support) został wprowadzony w siłach zbrojnych jako odpowiedź na nowe wyzwania. Główne różnice między START i DLS są następujące: DLS - pięć kategorii: Kategoria oczekująca START w DLS została podzielona na dwie oddzielne kategorie oznaczone kolorem niebieskim i czarnym, gdzie niebieskie to ofiary z obrażeniami zagrażającymi życiu z niskimi szansami na przeżycie, a czarne to ofiary martwe. Wprowadzenie niebieskiej kategorii było związane z ratowaniem życia osób, które są bardzo trudne do zastąpienia z wojskowego punktu widzenia (np. piloci myśliwców, wysoko wyszkolony personel itp.). Utrata tego personelu będzie miała bezpośredni wpływ (redukcję) na wartość bojową jednostki wojskowej. Celem triażu START jest podzielenie poszkodowanych według ciężkości obrażeń i potencjału przeżycia na 4 grupy. Osoba przeprowadzająca triage w ciągu około 30 sekund musi skategoryzować ofiary na podstawie protokołu ABCD (Airways, Breathing, Circulation, Disabilities). Każda ofiara musi zostać oznaczona odpowiednim kolorem, aby nadać priorytet interwencji medycznej i ewakuacji do punktu opieki. Grupy: natychmiastowe

(czerwony) - natychmiastowe zagrożenie życia z wysokim potencjałem przeżycia; opóźnione (żółty) - poważne obrażenia, wymagają opieki medycznej, ale leczenie może być opóźnione bez zwiększania zachorowalności lub śmiertelności; minimalne (zielony) - wymagają niewielkiej opieki lub nie wymagają opieki bez negatywnego wpływu; spodziewane (czarny) - bardzo poważne obrażenia, zagrożenie życia z niską szansą na przeżycie (powinny otrzymać komfortową opiekę do czasu udostępnienia zasobów) lub martwy poszkodowany. Celem triażu DLS jest podzielenie poszkodowanych na pięć kategorii w zależności od ciężkości obrażeń lub stanu zdrowia. Jednak w przeciwieństwie do systemu START, triage DLS rozpoczyna się od poleceń słownych pozwalających oddzielić minimalne i opóźnione grupy ofiar. Następnie w tym systemie triage identyfikuje się martwe ofiary, które należy oznaczyć. Następnie reszta ofiar należy do pozostałych dwóch kategorii - natychmiastowej i oczekującej.

7.4 Ewakuacja

Kontrolowany proces przenoszenia osoby rannej, poszkodowanej i/lub chorej do ustalonego lub istniejącego punktu opieki.

7.5 Dekontaminacja

Proces usuwania zdeponowanego czynnika CBRN z personelu, sprzętu i dotkniętych obszarów. W przypadku skażenia wewnętrznego wymagana jest specjalistyczna wiedza, techniki i urządzenia. Skażone ofiary powinny być odkażane jak najbliżej miejsc, w których zostały skażone.

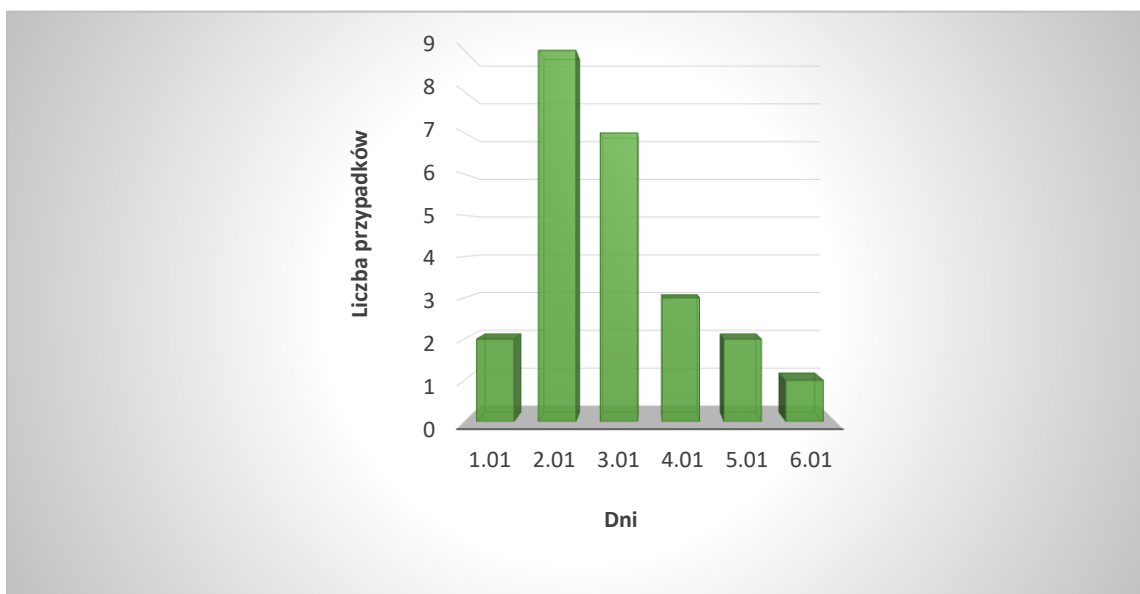
7.6 Dochodzenie epidemiologiczne

Czynniki, które należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji czy badanie jest uzasadnione: widoczna liczba osób dotkniętych chorobą, obecność nietypowych lub poważnych objawów klinicznych, brak oczywistego wyjaśnienia wystąpienia choroby, postrzegana potrzeba wdrożenia środków kontroli, poziom zaniepokojenia opinii publicznej, potencjał wniesienia wkładu do wiedzy medycznej.

7.6.1 Krzywe epidemii

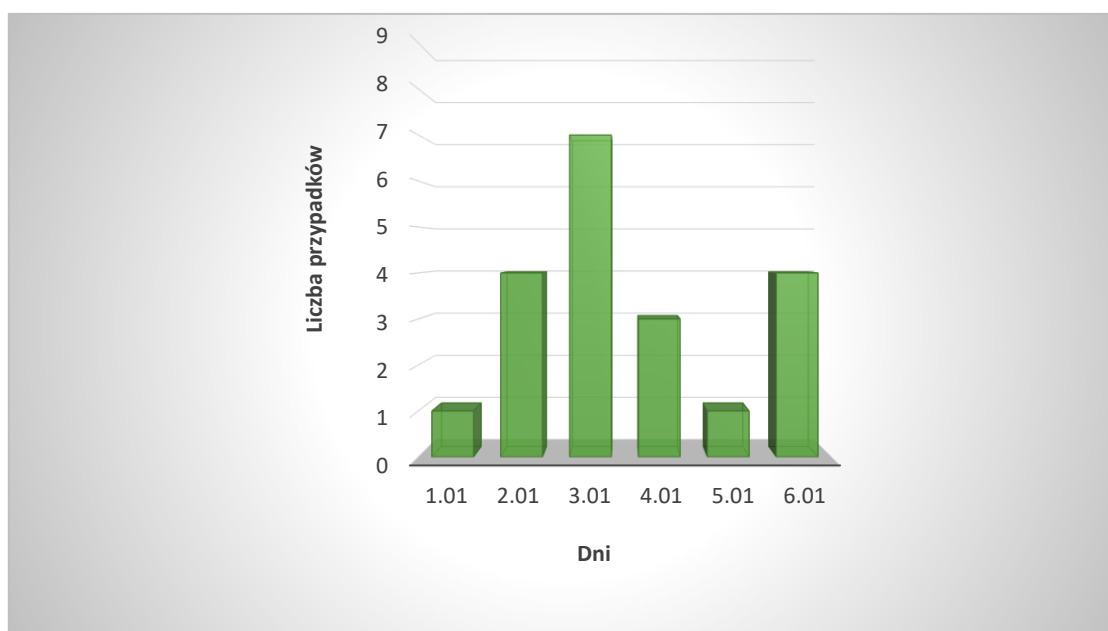
Krzywe epidemii opisują częstotliwość pojawiania się nowych przypadków w czasie. Opiera się na dacie wystąpienia choroby. Kształt krzywej w odniesieniu do okresu inkubacji danej choroby może dostarczyć informacji na temat jej źródła. Istnieją trzy główne typy krzywej epidemii.

Epidemia ze źródła punktowego obejmuje narażenie podatnych osób na wspólne źródło patogenu (np. skażoną wodę pitną).



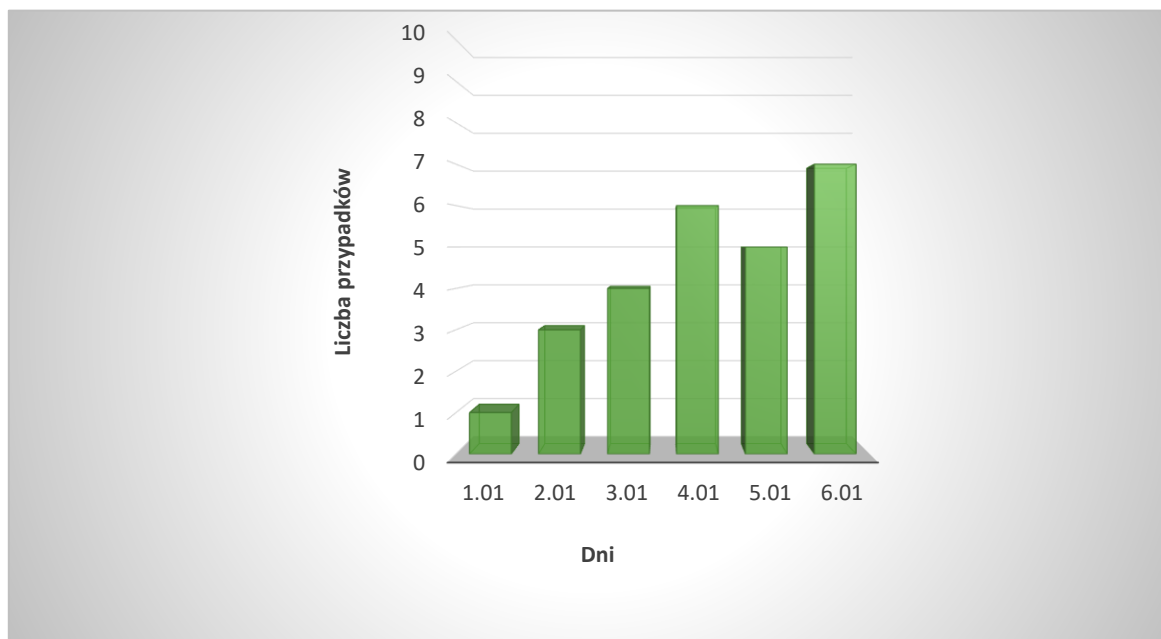
Rysunek 28: Przykład krzywej epidemii źródła punktowego

Epidemia rozprzestrzeniana (lub z progresywnego źródła) obejmuje przenoszenie patogenu z jednego żywiciela na drugiego.



Rysunek 29: Przykład krzywej epidemii propagowanej (lub źródła progresywnego)

Ciągłe epidemie ze wspólnego źródła obejmują narażenie podatnych osób na wspólne źródło patogenu (np. skażoną wodę pitną).



Rysunek 30: Przykład ciągłej krzywej epidemii wspólnego źródła

7.6.2 Cel dochodzeń w sprawie epidemii

Potwierdzenie zagrożenia lub istnienia epidemii. Identyfikacja czynnika sprawczego, jego źródła i sposobu przenoszenia. Określenie rozmieszczenia geograficznego. Określenie wpływu na zdrowie publiczne, identyfikacja osób najbardziej narażonych na zachorowanie. Ocena lokalnych możliwości reagowania. Określenie najskuteczniejszych środków kontroli

Etapy prowadzenia dochodzenia

1. Potwierdzenie istnienia epidemii
2. Potwierdzić diagnozę
 - stosować standardowe techniki kliniczne i laboratoryjne, po ustaleniu obecności epidemii, bieżące potwierdzenie laboratoryjne próbki przypadków jest na ogół wystarczające
3. Określić liczbę przypadków.
 - ustalenie wykonalnej definicji przypadku - czułość i swoistość definicji przypadku zależy od: zwykłego stosunku przypadków pozornych do przypadków pozornych, objawów patognomonicznych, wsparcia laboratoryjnego dla diagnozy, dostępności przypadków, poziomu wiedzy dostępnego personelu medycznego, ilości subiektywizmu związanego z diagnozą
 - ustanowienie mechanizmu rozpoznawania spraw
4. Zorientowanie danych pacjenta pod względem czasu, miejsca i osoby
 - data (i być może godzina) wystąpienia objawów
 - okres inkubacji

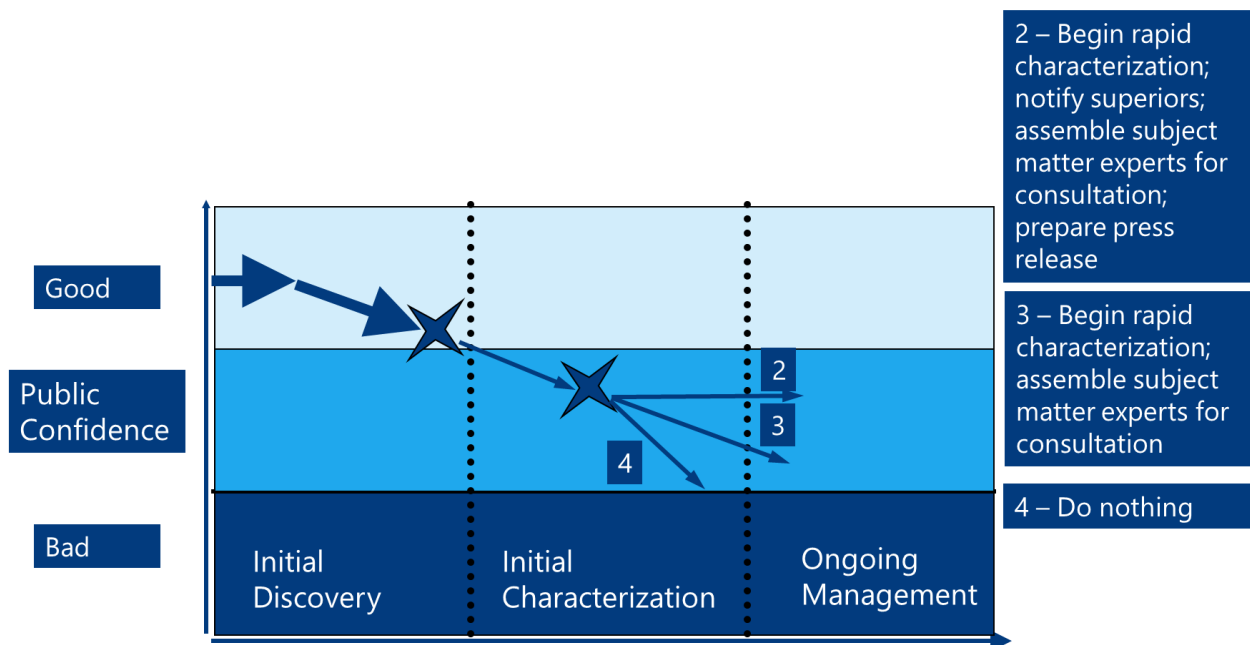
- wiek i płeć
 - miejsce zamieszkania
 - grupa etniczna (jeśli dotyczy)
 - status szczepień (jeśli dotyczy)
5. Określenie, kto jest zagrożony
- przygotować wykres (krzywą epidemii) pokazujący liczbę zachorowań dziennie, który może wskazywać na punkt, w którym po raz pierwszy wystąpiła epidemia
 - skala epidemii
 - okres inkubacji
 - możliwe tryby transmisji
6. Jeśli ogranicza się do obszaru geograficznego, zaznacz miejsce zamieszkania każdego przypadku na mapie
- pozwala na identyfikację klastrow przypadków
 - może wskazać wspólne źródło infekcji
7. Identyfikacja osób o najwyższym ryzyku zakażenia poprzez analizę danych pacjentów
8. Opracowywanie i testowanie hipotez dotyczących czynników przenoszenia lub ryzyka
- zazwyczaj stosuje się badanie typu case-control
 - analiza laboratoryjna próbek środowiskowych może być wykorzystana do potwierdzenia podejrzanego źródła zakażenia
9. Przygotowanie pisemnego raportu
- obejmować szacunkową skalę i wpływ epidemii na zdrowie
 - zawierać szacunkowe zapotrzebowanie na pomoc zewnętrzną i materiały eksploatacyjne
 - zapewnia cenny zapis do wykorzystania w przyszłych badaniach
 - służy jako użyteczne narzędzie dydaktyczne
10. Wykonywanie środków kontrolnych i zapobiegawczych
- Informowanie decydentów w celu zapewnienia wprowadzenia odpowiednich środków kontroli
 - Ciągły nadzór nad chorobami w celu określenia skuteczności środków kontroli

7.6.3 Elementy kontroli epidemii

Działanie	Przykład
Kontrola źródła patogenu	Usunięcie źródła zanieczyszczenia Usunięcie osób z miejsca narażenia Nieaktywne lub neutralizujące patogen
Przerwanie transmisji	Izolacja i/lub leczenie zakażonej osoby Sterylizacja lub przerwanie środowiskowych źródeł rozprzestrzeniania się Kontrola przenoszenia przez komary lub owady
Kontrolować lub modyfikować reakcję gospodarza na ekspozycję	Poprawa higieny osobistej Uodpornić podatne osoby Stosowanie chemioterapii profilaktycznej

7.7 Proces podejmowania decyzji

Proces podejmowania decyzji odgrywa ważną rolę w ogólnych działaniach zaradczych. Niektórzy twierdzą, że nawet zła decyzja na wczesnym etapie zdarzenia jest lepsza niż jej brak. Na każdym etapie incydentu (wstępne wykrycie, charakterystyka i zarządzanie incydemem) szybka reakcja i współpraca między wszystkimi zaangażowanymi pracownikami ma kluczowe znaczenie i bezpośrednio wpływa na ogólny status, patrz rysunek. Należy również podkreślić, że osoba podejmująca decyzje powinna być doświadczona, przeszkolona i posiadać pewność siebie, która pozwoli jej przekonać wszystkich współpracowników do swojej decyzji.



Rysunek 31: Wykres procesu podejmowania decyzji

7.8 Przywracanie funkcjonalności po ataku

Procedury zarządzania kryzysowego powinny zostać opracowane i przeszkolone we współpracy z agencjami i służbami, aby zmaksymalizować współpracę i zminimalizować zamieszanie w przypadku ataku lub niezamierzonego skażenia żywności. Organizacja powinna utrzymywać listę kluczowych kontaktów w sytuacjach awaryjnych (kogo poinformować, co zrobić), obejmującą zarówno partnerów wewnętrznych (kadra kierownicza, kierownicy wyższego szczebla), jak i zewnętrznych (urzędnicy ds. zdrowia środowiskowego, policja, straż pożarna). Wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie procedur awaryjnych. Ustalenia dotyczące zarządzania mediami w celu zminimalizowania nadmiernej reakcji powinny być kluczowymi elementami planu ciągłości działania. W przypadku celowego lub niezamierzonego uwolnienia czynnika CBRN, kontrola nad tymi działaniami będzie prawdopodobnie w rękach policji lub innych służb. Aby zminimalizować skutki ataku, należy

opracować skuteczny system identyfikowalności, zarówno na etapie poprzedzającym, jak i następującym po produktach spożywczych. Należy opracować specjalne rozwiązania dotyczące usuwania skażonych produktów spożywczych i innych materiałów. Należy dokonać przeglądu i zestawienia wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ogólnego zarządzania ryzykiem (w tym ciągłości działania i planowania na wypadek awarii), aby upewnić się, że nie ma sprzeczności lub anomalii oraz że istnieją odpowiednie procedury wspierające.

8. Wnioski

Wyzwania związane z bezpieczeństwem żywności są ogromne, począwszy od zanieczyszczeń biologicznych, które mogą wystąpić już na polu i w oborze lub w kuchni, a nawet podczas serwowania żywności, po zanieczyszczenia chemiczne poprzez zanieczyszczenia środowiska, pozostałości rolnicze lub niebezpieczne warunki sanitarne w kuchniach domów lub restauracji. Co więcej, rosnące ryzyko użycia środków CBRN przez produkty spożywcze jako wektora wzrosło ze względu na rosnący poziom ich dostępności. Wyzwaniom tym można jednak sprostać, jeśli zachowane zostaną środki ostrożności podczas produkcji, obsługi, transportu i serwowania żywności klientom. Żywność i jej bezpieczeństwo mogą być najważniejszymi kwestiami zdrowia publicznego naszego pokolenia.

Żywność pozostaje cennym towarem, który zawsze będzie narażony na ryzyko i zawsze będzie musiał być traktowany z ostrożnością i otwartym umysłem na możliwe zagrożenia powodujące problemy. Przedstawione środki zaradcze ograniczą ryzyko celowego lub niezamierzonego skażenia żywności, a tym samym pozytywnie wpłyną nie tylko na zdrowie publiczne, ale także na ciągłość działania.

Aneks 1

Projekty UE dotyczące polityki żywnościowej i bezpieczeństwa żywności

1. Polityka Unii Europejskiej (UE) w zakresie bezpieczeństwa żywności jest regulowana głównie przez art. 168 (zdrowie publiczne) i 169 (ochrona konsumentów) Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej²³. Inne regulacje obejmują:
2. Rozporządzenie WE 178/2002: zawiera ogólne przepisy dotyczące identyfikowalności, definiujące odpowiedzialność i obowiązki w zakresie identyfikowalności wszystkich zainteresowanych stron w sektorach żywności i pasz dla zwierząt.
3. Rozporządzenie WE 854/2004: ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi.
4. Rozporządzenie WE 852/2004: w sprawie higieny środków spożywczych. Zawiera ono wymagania dotyczące ogólnej higieny dla wszystkich podmiotów działających na rynku spożywczym.
5. Rozporządzenie WE 853/2004: ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego, uzupełniające rozporządzenie 852/2004.
6. W UE obrona żywności była przedmiotem dwóch różnych projektów bezpieczeństwa w ramach 7PR UE: EDEN²⁴ i SNIFFER²⁵. Ponadto Unia Europejska utworzyła w 2002 r. agencję, która ma służyć jako bezstronne źródło doradztwa naukowego dla zarządzających ryzykiem i informować o zagrożeniach związanych z łańcuchem żywnościowym - Europejski Urząd ds. Misją Agencji jest zapewnienie "bezpieczeństwa w łańcuchu żywnościowym od pola do stołu"²⁶.

Lista odpowiednich projektów UE:

FOODSAFETY4EU - to wspólne działanie mające na celu wspieranie Komisji Europejskiej (KE) w kształtowaniu przyszłego systemu bezpieczeństwa żywności.²⁷

MARLON - Monitorowanie zwierząt pod kątem zagrożeń związanych z paszami w perspektywie długoterminowej. Projekt "ma na celu stworzenie wykazu istniejących inicjatyw epidemiologicznych i monitorujących, zarówno w UE, jak i poza nią, które mogłyby dostarczyć użytecznych danych do celów monitorowania wpływu pasz na zdrowie zwierząt, w szczególności tych zawierających składniki modyfikowane genetycznie, na zwierzęta gospodarskie"²⁸.

²³

https://eurlex.europa.eu/summary/chapter/food_safety.html?root_default=SUM_1_CODED%3D30&locale=en

²⁴ <https://cordis.europa.eu/project/id/313077>

²⁵ <https://cordis.europa.eu/project/id/285203>

²⁶ <https://www.efsa.europa.eu/en>

²⁷ <https://foodsafety4.eu/project/>

²⁸ <https://www.wur.nl/en/show/marlon.htm>

SECUFOOD - Bezpieczeństwo europejskiego łańcucha dostaw żywności. (Europejski Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej, dotyczący tematu programu "Zapobieganie, gotowość i zarządzanie skutkami terroryzmu i innych zagrożeń związanych z bezpieczeństwem"²⁹ .

CO-EXTRA - Łańcuchy dostaw GMO i niezmodyfikowanych genetycznie: ich WSPÓŁISTNIENIE i TRAKCYJNOŚĆ (europejski projekt 6. programu ramowego)³⁰ . Celem projektu było "zapewnienie wszystkim zainteresowanym stronom łańcuchów żywnościowych i paszowych centralnego systemu wspomagania decyzji integrującego narzędzia, metody, modele i wytyczne potrzebne do radzenia sobie ze zbliżającym się pojawieniem się dużych ilości organizmów zmodyfikowanych genetycznie (GMO), po zniesieniu obecnego faktycznego zakazu GMO w Unii Europejskiej (UE)".

KeLDA - (Kernel Lot Distribution Assessment) dotycząca rozmieszczenia materiału genetycznie zmodyfikowanego w partiach nasion importowanych w państwach członkowskich UE, ocena strategii pobierania próbek w celu wykrycia materiałów genetycznie zmodyfikowanych w partiach surowców luzem oraz dostarczenie zaleceń dotyczących wdrażania strategii pobierania próbek (europejski projekt 5. programu ramowego)³¹ .

²⁹ http://www.coseritylab.it/resources/Imp_SecurFood_Opuscolo.pdf

³⁰ <https://cordis.europa.eu/project/id/7158/reporting>

³¹ <https://www.sasa.gov.uk/content/kernel-lot-distribution-assessment-kelda-comparative-study-protein-and-dna-based-detection>